# PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH TUARAN
# NEGERI SABAH

SPM 2021

Format Baharu Pentaksiran KSSM SPM



# MODUL VAKSIN

## MATEMATIK KSSM SPM
## KERTAS 1 (1449/1)
## KERTAS 2 (1449/2)


PASUKAN MUAFAKAT MATEMATIK
PPD TUARAN

Diterbitkan dengan kerjasama

Unit Sains dan Matematik,

Sektor Pembelajaran,

Pejabat Pendidikan Daerah Tuaran, Sabah

Muafakat Pasukan Matematik SPM PPD Tuaran

Ketua-ketua Panitia Matemati Sekolah Menengah Daerah Tuaran

Guru Matematik Sekolah Menengah Daerah Tuaran

Terbitan kali pertama 2021

**SIDANG REDAKSI MODUL VAKSIN MATEMATIK KSSM SPM**

**Penasihat I :** Puan Hajah Wahinim binti Othman
PEGAWAI PENDIDIKAN DAERAH
PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH TUARAN, SABAH

**Penasihat II :** Tuan Rusdih bin Linah
TIMBALAN PEGAWAI PENDIDIKAN DAERAH,
SEKTOR PEMBELAJARAN,
PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH TUARAN, SABAH)

**Pembimbing :** I) Puan Sylvia Miting Pakol
Pegawai SISC+ Sains dan Matematik,
Unit Sains dan Matematik,
Sektor Pembelajaran,
Pejabat Pendidikan Daerah Tuaran Sabah.

II) Puan Auvline Mansikul
Pegawai SISC+ Sains dan Matematik,
Unit Sains dan Matematik,
Sektor Pembelajaran,
Pejabat Pendidikan Daerah Tuaran Sabah.

III) Encik Madslin bin Madlasim
Pegawai SISC+ Sains dan Matematik,
Unit Sains dan Matematik,
Sektor Pembelajaran,
Pejabat Pendidikan Daerah Tuaran Sabah.

**KETUA EDITOR** : Fatimatolzaharah Awang (Ketua Panitia Matematik SMK Badin Tuaran)

**PENOLONG KETUA EDITOR** : Vencent Botingot (Ketua Panitia Matematik SMK Tun Fuad)

**SETIAUSAHA I** : Sopia @ Esther binti Sidau (Ketua Panitia Matematik SMK ST James)

**SETIAUSAHA II** : Jolitah bt Bulangki (Ketua Panitia Matematik SMK Sg Damit)

**BENDAHARI** : Chong See Yee (Ketua Panitia Matematik SMK Tamparuli)

**PROMOSI** : Suali bin Lokisim (Ketua Panitia Matematik SMK Tenghilan)

**KULIT MODUL** : Dodibitius Bangin (Guru Matematik SMK Tamparuli)

**PENYEDIAAN ITEM KERTAS 1**

**KETUA** : Vencent Botingot

SET 1 : SMK SG. DAMIT


Jolitah binti Bulangki

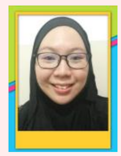

Peter Gitom


Jude Gimin

SET 2 : SMK SRI NANGKA


Stella Samin

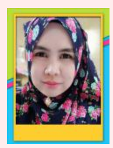

Rosmidha binti Musta


Diana Dominic


Norazlinda binti Abu Bakar

SET 3 :  SMK TAMPARULI


Chong See Yee


Siti Hawaira binti Ayib


Raimey Ensiew

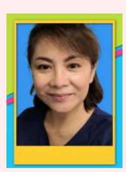
SET 4 :  SMK TENGHILAN


Suali bin Lokinsim


Alfeus Sinteh

SET 5 : SMK TUN FUAD STEPHENS KIULU


**Vencent Batingot**


**Jannie A.Roman**


**Dyziny Daulin**

**PENYEDIAAN ITEM KERTAS 2**

**KETUA** : Fatimatolzaharah binti Awang

SET 1 : SMK BADIN TUARAN



Fatimatolzaharah binti Awang

SET 2 : SMK ST. JAMES



Sopia @ Esther binti Sidau

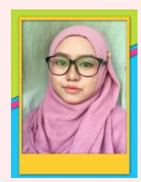
SET 3 : SMK ST. JOHN



Ong Choon Keat



Grace Tai Yun Moi



Anita binti Asid

SET 4 : SMK PEKAN TELIPOK



Raineh binti Awang



Rushi Juani



Norfazilla Jamaluddin

SET 5 : SMK TAMAN RIA



Talip bin Manap

**KALAM EDITOR**



Assalamualaikum dan salam sejahtera. Bersyukur ke hadrat Ilahi kerana mengizinkan Modul Vaksin Matematik ini dihasilkan dengan jayanya. Modul Vaksin Matematik telah dirancang pada 23 Ogos 2021 oleh Pasukan Muafakat Matematik SPM PPD Tuaran yang terdiri daripada Ketua Panitia Matematik Sekolah Menengah Daerah Tuaran di bawah bimbingan dan sokongan Pegawai SISC+ Sains dan Matematik PPD Tuaran, Sabah. Penggubal modul ini terdiri daripada guru-guru Matematik 10 buah sekolah menengah sekitar Daerah Tuaran yang berpengalaman luas dalam mata pelajaran Matematik. Ucapan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih di atas segala usaha gigih dan penat lelah semua guru yang terlibat dalam menghasilkan Modul Vaksin Matematik ini. Semoga dengan terhasilnya modul ini dapat memberikan manfaat kepada semua guru dan khasnya kepada semua pelajar yang akan menduduki SPM .Modul ini dihasilkan dengan berpandukan soalan dari buku-buku matematik KSSM yang ada di pasaran serta berpandukan ceramah Webinar Bicara Santai Berimpak: Pembugaran Format Baharu Matematik SPM KSSM yang telah di anjurkan oleh pasukan Muafakat ini sendiri pada 29/09/2021.

Modul Vaksin Matematik ini bertujuan sebagai rujukan kepada semua guru Matematik dan terutamannya kepada semua pelajar yang akan menduduki SPM akan datang. Selain itu, tujuan modul ini dihasilkan adalah untuk memberi pendedahan kepada guru-guru dan pelajar-pelajar berkaitan soalan-soalan berformatkan format baharu Pentaksiran Matematik SPM bagi Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) pada tahun 2021. Di samping itu, diharap dengan lahirnya modul ini dapat meningkatkan lagi penguasaaan dalam mata pelajaran Matematik sekaligus meningkatkan pencapaian SPM. Semoga para guru dapat menjadikan modul ini sebagai panduan bagi mereka membimbing anak-anak didik sekaligus menjadi persediaan kepada anak didik untuk menghadapi peperiksaan SPM yang akan datang.

Saya ingin mengambil kesempatan mengucapkan ribuan terima kasih kepada Pejabat Pendidikan Daerah Tuaran kerana memberi kepercayaan kepada kami untuk menghasilkan modul ini. Akhir kata ucapan terima kasih juga kepada semua pihak yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak dalam menjadikan impian kami untuk menghasilkan modul ini menjadi kenyataan.

Sekian dan terima kasih

Pengerusi Pasukan Muafakat Matematik PPD Tuaran

Fatimatolzaharah binti Awang



**KATA-KATA ALUAN**

**Hajah Wahinim binti Othman**
**Pegawai Pendidikan Daerah Tuaran**
**Pejabat Pendidikan Daerah Tuaran, Sabah**

Assalamualaikum , salam sejahtera, salam PPD Tuaran Sederap Menerajui Perubahan.. Pertama sekali saya ingin memanjatkan syukur kepada yang Maha Kuasa kerana dengan izinnya kita dapat melaksanakan tugas dan tanggungjawab walau berdepan dengan pandemik COVID-19.

Saya juga merakamkan seinggi-tinggi tahniah dan syabas kepada Pegawai Cemerlang SISC+ Unit Sains dan Matematik, Sektor Pembelajaran , Pejabat Pendidikan Daerah Tuaran kerana telah berjaya membimbing Pasukan Muafakat Matematik SPM PPD Tuaran sehingga pasukan ini dapat menghasilkan Modul Vaksin Matematik SPM yang akan dinobatkan pada hari ini.

Kita meletakkan harapan yang tinggi agar Modul Vaksin Matematik SPM hasil kolaborasi Pegawai Cemerlang SISC+ Unit Sains dan Matematik, Sektor Pembelajaran dan Pasukan Muafakat Matematik SPM PPD Tuaran ini dapat dimanfaatkan oleh calon-calon SPM dan tenaga pengajar sebagai salah satu bahan untuk ulangkaji dan pengukuhan kerana Modul ini menggunakan format soalan peperiksaan sebenar tahun 2021 dan berdasarkan DSKP KSSM.

Pelancaran Modul Vaksin Matematik SPM ini telah membuktikan komitmen yang tinggi di kalangan Ketua Panitia Matematik dan guru- guru matematik terhadap tugas dan tanggungjawab masing-masing. Walaupun berada dalam situasi pendamik mereka tetap dapat menyajikan satu hasil usaha yang memerlukan komitmen dan kerjasama yang berterusan.

Semoga Modul Vaksin Matematik SPM ini dapat digunakan semaksimum yang dapat oleh semua calon SPM 2021 dalam Daerah Tuaran dan juga sebagai salah satu bahan yang digunakan oleh guru-guru, khususnya guru matematik tingkatan 5,semasa berada dalam pecutan akhir menjelang SPM .

Bagi pihak Sektor Pembelajaran , Pejabat Pendidikan Daerah Tuaran mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada kepimpinan sekolah dan guru-guru yang terlibat penghasilan Modul Vaksin Matematik SPM 2021.

Sekian dan Selamat Maju jaya.



**KATA-KATA ALUAN**

**Rusdih bin Linah**
**Timbalan Pegawai Pendidikan Daerah Tuaran**
**Sektor Pembelajaran,**
**Pejabat Pendidikan Daerah Tuaran, Sabah**

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh dan salam sejahtera.

Syukur ke hadrat allah swt kerana dengan izin nya saya berpeluang mengabdikan kata alu aluan di dalam buku Modul Vaksin Matematik KSSM SPM 2021.

Penggubalan Modul Vaksin Matematik merupakan intervensi yang dirancang untuk menyediakan bahan ulangkaji dan pengukuhan kepada calon-calon SPM serta tenaga pengajar di Daerah Tuaran. Modul ini menggunakan format soalan peperiksaan sebenar tahun 2021 dan berdasarkan DSKP KSSM. Saya yakin modul ini dapat dimanfaatkan untuk membantu meningkatkan prestasi Matematik yang merupakan mata pelajaran kritikal.

Dengan adanya Modul Vaksin Matematik ini, adalah diharapkan ianya dapat digunakan oleh guru-guru Matematik (menengah atas) sebagai salah satu bahan semasa berada dalam pecutan akhir menjelang SPM.

Akhir kata, syabas dan tahniah kepada SISC+ Unit Sains dan Matematik PPD Tuaran dan Pasukan Muafakat Matematik SPM PPD Tuaran atas inisiatif mengkompilasikan soalan-soalan Matematik format KSSM dalam buku Modul Vaksin Matematik. Semoga modul ini bermanfaat untuk semua.

Terima kasih.

***Rusdih Linah***
*Timbalan Sektor Pembelajaran*
*Pejabat Pendidikan Daerah Tuaran*




# PENA BICARA SETINTA KATA

## PEGAWAI SISC+ UNIT SAINS DAN MATEMATIK

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh dan salam sejahtera.

Syukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan izin nya, kali ini pihak pasukan pembimbing instruksional Unit Sains dan Matematik, Sektor Pembelajaran, Pejabat Pendidikan Daerah Tuaran, Sabah dapat melakarkan pena bicara setinta kata dalam lembaran khas penerbitan rujukan ilmiah yang bertajuk Modul Vaksin Matematik KSSM SPM PPD Tuaran 2021.

Modul ini merupakan hasilan penuh dedikasi dan gabungan kolaboratif idea, kepakaran dan pengalaman daripada guru-guru Matematik KSSM yang mengajar di tingkatan 4 dan 5 di seluruh daerah Tuaran di bawah pengurusan kepimpinan yang diterajui oleh Pemimpin Pertengahan (*Middle Leader )* yang terdiri daripada ketua panitia Matematik dari 10 buah sekolah menengah di daerah Tuaran. Sebagai Pegawai SISC+ Unit Sains dan Matematik, pasukan kami telah berusaha sedaya upaya untuk memberi bimbingan dan sokongan agar dapat melaksanakan 6 fungsi utama peranan SISC+ dalam konteks pengupayaan pembangunan pembelajaran.

Antaranya ialah membimbing dan membangunkan Pemimpin Pertengahan (Middle Leader) daripada pelbagai aras pencapaian sekolah dalam aspek penyeliaan pengajaran dan pembelajaran, melaksana program bimbingan dan latihan peningkatan profesionalisme keguruan dalam daerah melalui Perkembangan Profesionalisme Beterusan (CPD) dan Komuniti Pembelajaran Profesional (PLC), membimbing perkongsian amalan terbaik mengikut keperluan sekolah dan menggembleng Pemimpin Pertengahan (Middle Leader) dan guru-guru yang cemerlang untuk membimbing panitia dalam bidang masing-masing.

Dengan adanya Modul Vaksin Matematik KSSM SPM PPD Tuaran 2021 ini adalah diharap memberi sumbangan kepada kadar peningkatan mata pelajaran Matematik KSSM di peringkat SPM yang telah dikenal pasti sebagai mata pelajaran kritikal di peringkat sekolah, daerah dan secara amnya di negeri Sabah. Semoga apa yang dihasratkan dalam konteks pembinaan modul ini juga dapat dicapai mengikut objektif yang disasarkan.

Akhir kata, syabas dan tahniah kepada Muafakat Pasukan Matematik SPM PPD Tuaran tahun 2021 atas usaha dan komitmen yang tinggi dalam menghasilkan modul ini untuk kegunaan dan sebaran aplikasi kepada semua guru dan pelajar, khususnya para calon SPM tahun 2021 di daerah Tuaran. Semoga e-book ini bermanfaat untuk semua.

Sekian, Terima kasih.

***Pasukan Pegawai SISC+ Unit Sains dan Matematik***
*Sektor Pembelajaran*
*Pejabat Pendidikan Daerah Tuaran*

# KERTAS 1 (1449/1)

# SET 1
# (KERTAS 1)

**MATEMATIK**

**KERTAS 1**

**(1449/1)**

**Satu jam tiga puluh minit**

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1 *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*

2 *Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.*

3 *Sila hitamkan jawapan anda pada kertas jawapan yang diberikan. Sekiranya anda ingin menukar jawapan, padam dan hitamkan jawapan anda yang baharu.*

---

Kertas soalan ini mengandungi **23** halaman bercetak .

## RUMUS MATEMATIK
## *MATHEMATICAL FORMULAE*

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda untuk menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.
*The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.*

### NOMBOR DAN OPERASI
### *NUMBERS AND OPERATIONS*

1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$

3 $(a^m)^n = a^{mn}$

4 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}}$

5 Faedah mudah / *Simple interest*, $I = Prt$

6 Nilai matang/*Maturity value*, $MV = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

7 Jumlah bayaran balik / *Total repayment*, $A = P + Prt$

### PERKAITAN
### *RELATIONS*

1 Jarak / *Distance* = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

2 Titik Tengah / *midpoint* $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$

3 Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$

*Average speed* = $\frac{\textit{distance travelled}}{\textit{time taken}}$

4 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

5 $m = -\frac{\text{pintasan-}y}{\text{pintasan-}x}$

$m = -\frac{y\textit{-intercept}}{x\textit{-intercept}}$

6 $A^{-1} = \frac{1}{ad - bc}\begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$

## SUKATAN DAN GEOMETRI
## *MEASUREMENT AND GEOMETRY*

1. Teorem Pythagoras / *Pythagoras Theorem* $c^2 = a^2 + b^2$

2. Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon* = $(n - 2) \times 180^\circ$

3. Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi j$
   *Circumference of circle* = $\pi d = 2\pi r$

4. Luas bulatan = $\pi j^2$
   *Area of circle* = $\pi r^2$

5. $\frac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi j} = \frac{\theta}{360^\circ}$

   $\frac{\text{Arc length}}{2\pi r} = \frac{\theta}{360^\circ}$

6. $\frac{\text{Luas sektor}}{\pi j^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$

   $\frac{\textit{Area of sector}}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$

7. Luas lelayang $= \frac{1}{2} \times$ hasil darab panjang dua pepenjuru

   *Area of kite* $= \frac{1}{2} \times$ *product of two diagonals*

8. Luas trapezium = $\frac{1}{2}$ × hasil tambah dua sisi selari × tinggi

   *Area of trapezium* = $\frac{1}{2}$ × *sum of parallel sides × height*

9. Luas permukaan silinder = $2\pi j^2 + 2\pi jt$
   Surface area of cylinder = $2\pi r^2 + 2\pi rh$

10. Luas permukaan kon = $\pi j^2 + \pi js$
    Surface area of cone = $\pi r^2 + \pi rs$

11. Luas permukaan sfera = $4\pi j^2$
    *Surface area of sphere* = $4\pi r^2$

12. Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas × tinggi
    *Volume of right prism = cross sectional area × height*

13. Isipadu silinder = $\pi j^2 t$
    *Volume of cylinder* = $\pi r^2 h$

14. Isipadu kon = $\frac{1}{3}\pi j^2 t$

    *Volume of cone* = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

15 Isipadu sfera = $\frac{4}{3}\pi j^3$

*Volume of sphere* = $\frac{4}{3}\pi r^3$

16 Isipadu piramid tegak = $\frac{1}{3} \times$ luas tapak $\times$ tinggi

*Volume of right pyramid* = $\frac{1}{3} \times$ *base area* $\times$ *height*

17 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$

*Scale factor*, $k = \frac{PA'}{PA}$

18 Luas imej = $k^2 \times$ luas objek

*Area of image* = $k^2 \times$ *area of object*

## STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN
## *STATISTICS AND PROBABILITY*

1 Min / *Mean*, $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$

2 Min / *Mean*, $\bar{x} = \frac{\sum fx}{f}$

3 Varians / *Variance*, $\sigma^2 = \frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N} = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2$

4 Varians / *Variance*, $\sigma^2 = \frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{f} = \frac{\sum fx^2}{f} - \bar{x}^2$

5 Sisihan piawai / *Standard deviation*, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$

6 Sisihan piawai / *Standard deviation*, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{f} - \bar{x}^2}$

7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

8 $P(A') = 1 - P(A)$

Jawab **semua** soalan

*Answer **all** questions*

**1.** Diberi bahawa $3p+2=5(p-2)$, hitung nilai $p$.
*Given that* $3p+2=5(p-2)$, *calculate the value of* $p$.

**A** 6

**B** 2

**C** $-6$

**D** $-2$

**2.** Diberi bahawa $x$ ialah satu integer. Ketaksamaan linear yang manakah antara berikut mempunyai nilai $x = 5, 6, 7, \dots$?
*It is given that x is an integer. Which of the following inequalities has* $x = 5, 6, 7 \dots$?

**I** $x + 1 > 6$

**II** $x - 1 \geq 5$

**III** $3x \geq 15$

**IV** $2x - 1 > 7$

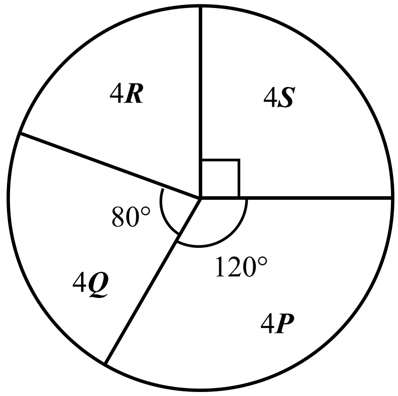
**A** **I** dan / *and* **II**

**B** **I** dan / *and* **III**

**C** **II** dan / *and* **IV**

**D** **III** dan / *and* **IV**

**3.** Rajah 3 ialah sebuah carta pai yang menunjukkan bilangan murid yang memperoleh keputusan cemerlang dalam suatu ujian Matematik di sebuah sekolah.
*Diagram 3 is a pie chart showing the number of pupils who achieve excellent result during a Mathematics test in a school.*




Rajah 3/*Diagram* 3

Diberi bilangan murid kelas 4***Q*** yang memperoleh keputusan cemerlang ialah 32 orang. Hitung bilangan murid dari kelas 4***R*** yang memperoleh keputusan cemerlang dalam ujian itu.
*Given the number of pupils who achieve excellent result in* 4***Q*** *is* 32. *Calculate the number of pupils in* 4***R*** *who have achieved excellent result.*

**A** 20

**B** 24

**C** 28

**D** 36

**4.** Ungkapkan $\frac{5}{x+5}-\frac{5x}{x^2+6x+5}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.
*Express* $\frac{5}{x+5}-\frac{5x}{x^2+6x+5}$ *as a single fraction in its simplest form.*

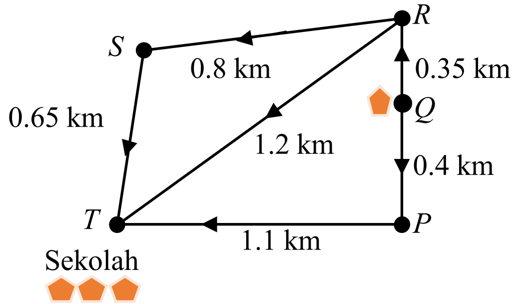
**A** $\frac{5}{(x+1)(x+5)}$

**B** $\frac{10}{(x+1)(x+5)}$

**C** $\frac{5}{(x+5)}$

**D** $\frac{10}{(x+5)}$

**5.** Rajah 5 menunjukkan graf terarah dari rumah Azlan di *Q*, ke sekolah di *T*. Tentukan laluan terbaik yang dipilih oleh Azlan untuk ke sekolah dengan mengambil kira jarak terpendek.
*Diagram 5 shows a directed graph from Azlan's house in Q to the school in T. Determine the best route Azlan chooses go to school taking the shortest distance.*




Rajah / *Diagram* 5

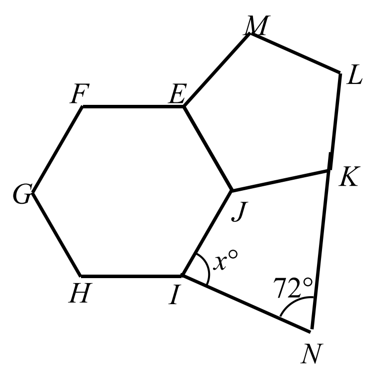
**A** $Q \longrightarrow R \longrightarrow S \longrightarrow T$

**B** $Q \longrightarrow P \longrightarrow R \longrightarrow T$

**C** $Q \longrightarrow R \longrightarrow T$

**D** $Q \longrightarrow P \longrightarrow T$

**6.** Dalam Rajah 6, *EFGHI* ialah heksagon sekata dan *EJKLM* ialah pentagon sekata. *LKN* ialah garis lurus.
*In Diagram* 6, *EFGHI is a regular hexagon and EJKLM is a regular pentagon. LKN is a straight line.*




Rajah 6 /*Diagram 6*

Cari nilai *x*.
*Find the value of x*.

**A** 60

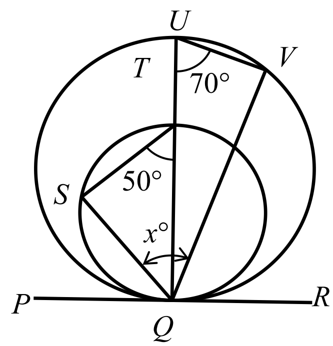
**B** 72

**C** 80

**D** 84

**7.** Rajah 7 menunjukkan $PQR$ ialah tangent sepunya kepada bulatan-bulatan di titik $Q$. $QTU$ adalah garis lurus.

*Diagram 7 shows PQR is a common tangent to the circles at point Q. QTU is a straight line.*




Rajah 7 / *Diagram 7*

Cari nilai $x$ .

*Find the value of* $x$.

**A** 50

**B** 60

**C** 70

**D** 80

**8.** Rajah 8 menunjukkan satu set data.

*Diagram 8 shows a set of data.*

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 16 | 17 | 18 | 18 | 16 | 19 | 16 |
| 18 | 17 | 18 | 18 | 16 | 19 | 17 | 19 |

Rajah / *Diagram* 8

Cari mod bagi data itu.

*Find the mode of the data*

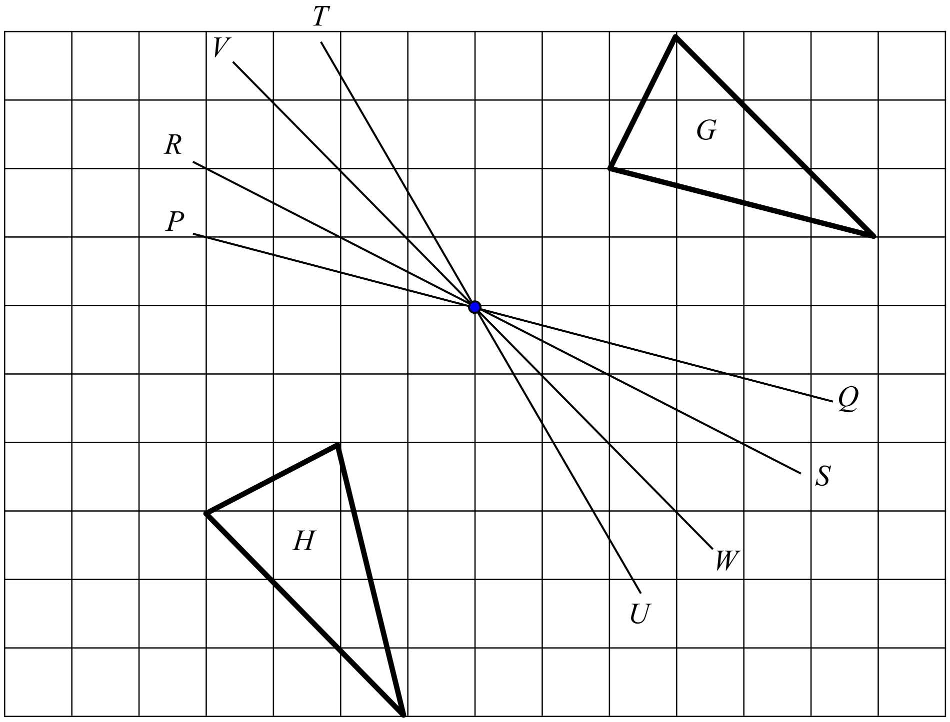
**A** 16

**B** 17

**C** 18

**D** 19

**9.** Rajah 9 menunjukkan dua segi tiga, *G* dan *H*, dan empat garis lurus, *PQ, RS, TU* dan *VW*, dilukis pada grid segi empat sama. Segi tiga *G* adalah imej bagi segi tiga *H* di bawah suatu pantulan.
*Diagram* 9 *shows two triangles, G and H, and four straight lines, PQ, RS, TU and VW*, *drawn on square grids. Triangle G is the image of triangle H under a reflection.*




Rajah 9/*Diagram* 9

Paksi pantulan itu ialah garis lurus
*The axis of the reflection is the straight line*

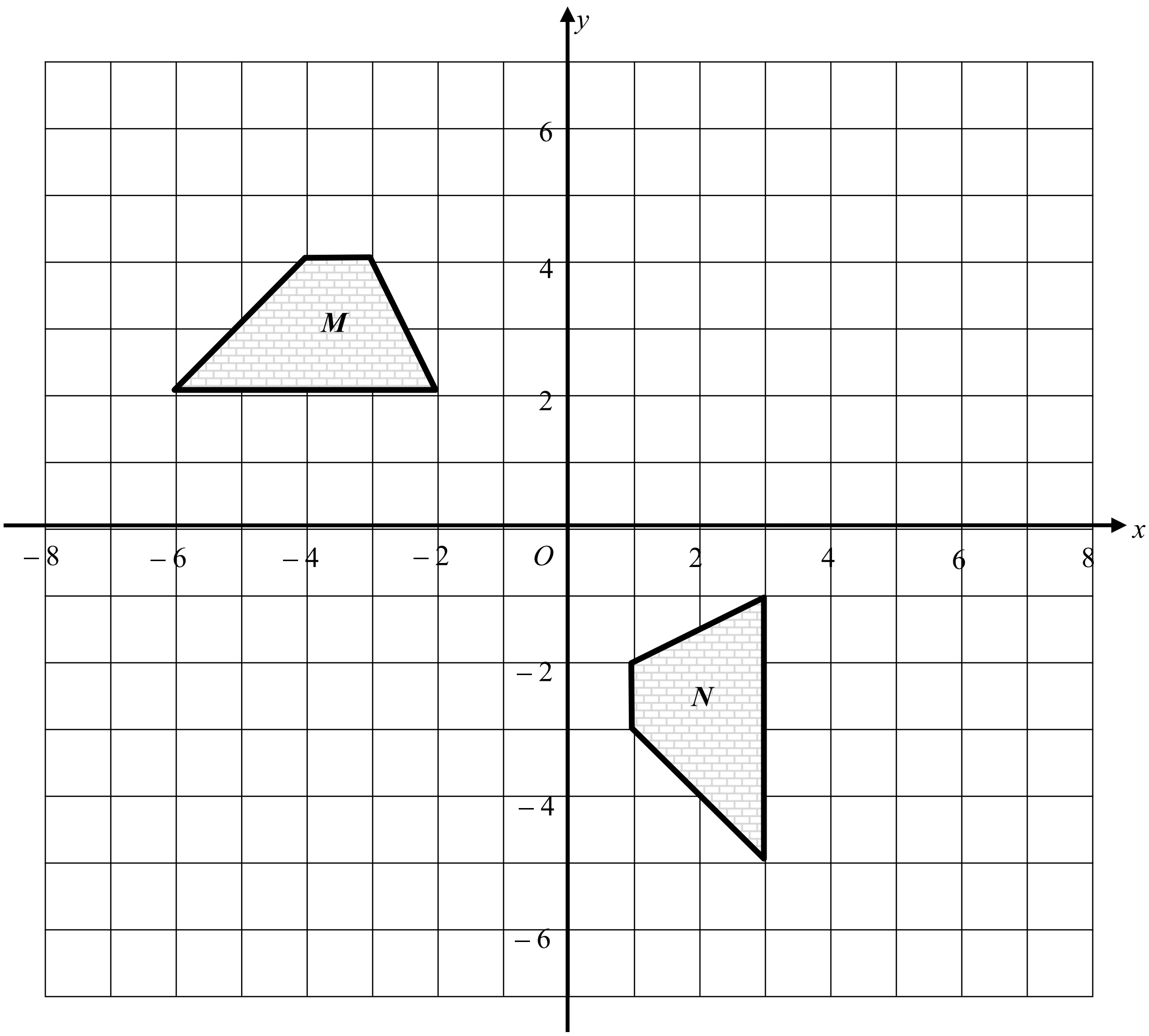
**A** *PQ*

**B** *RS*

**C** *TU*

**D** *VW*

**10.** Dalam Rajah 10, sisi empat *M* ialah imej bagi sisi empat *N* di bawah suatu putaran 90° ikut arah jam.
*In Diagram* 10*, quadrilateral M is the image of quadrilateral N under a clockwise rotation of* 90°.




Rajah 10/*Diagram* 10

Nyatakan pusat putaran itu.

*State the centre of rotation*.

**A** (2, 3)

**B** (2, 2)

**C** (1, 2)

**D** (1, 0)

**11.** Min bagi suatu set nombor $(p-4)$, $p$, $(p+2)$, $2p$, $(2p+3)$ ialah 10. Hitung nilai $p$.

*Mean of a set number* $(p-4)$, $p$, $(p+2)$, $2p$, $(2p+3)$ *is* 10. *Find the value of* $p$.

**A** 6

**B** 7

**C** 8

**D** 9

**12.** $\left(\frac{r}{s}\right)^{-\frac{1}{2}} =$

**A** $\sqrt{\frac{r}{s}}$

**B** $\sqrt{\frac{s}{r}}$

**C** $\frac{r}{s^2}$

**D** $rs^2$

**13.** Diberi $2^p \times 2^3 = 64.$ Cari nilai $p$.

*Given that* $2^p \times 2^3 = 64.$ *Find the value of* $p$.

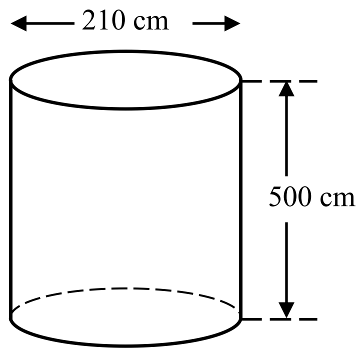
**A** 3

**B** 4

**C** 8

**D** 9

**14.** Rajah 14 menunjukkan sebuah silinder yang kosong dengan ketinggian 500 cm dan diameter 210 cm. Seorang pekerja memasukkan air ke dalam silinder itu sehingga penuh.
*Diagram* 14 *shows an empty cylinder with the height is* 500 cm *and the diameter* 210 cm.
*A worker fills up the cylinder full with water.*




Rajah 14/*Diagram* 14

Hitungkan isipadu, dalam cm$^3$, air yang perlu dimasukkan ke dalam tiga bekas silinder yang sama saiz.

*Calculate the volume, in* cm$^3$, *of water needed to fill up three cylinders of the same size.*

(Guna / *Use* $\pi = \frac{22}{7}$)

**A** $1 \cdot 73 \times 10^7$

**B** $5 \cdot 20 \times 10^7$

**C** $1 \cdot 73 \times 10^8$

**D** $5 \cdot 20 \times 10^8$

**15.** Nombor yang manakah dibundarkan betul kepada tiga angka bererti?

*Which number is rounded off correctly to three significant figures*?

| | Nombor<br>*Number* | Dibundarkan betul kepada tiga angka bererti<br>*Rounded off correctly tothree significant figures* |
|---|---|---|
| **A** | 24 540 | 24 600 |
| **B** | 24 560 | 24 600 |
| **C** | 0·004234 | 0·00424 |
| **D** | 0·004235 | 0·004240 |

**16.** Antara berikut yang manakah adalah pelaburan?
*Which of following is an inversement*?

**A** Akaun semasa
*Current account*

**B** Akaun simpanan
*Saving account*

**C** Akaun simpanan tetap
*Fix deposit account*

**D** Amanah Saham
*Unit trust*

**17.** Zamri membuat pinjaman peribadi sebanyak RM 50 000 daripada sebuah bank untuk membeli sebuah kereta terpakai. Bank mengenakan kadar faedah sebanyak 5.2% setahun. Hitung bayaran ansuran bulanan jika tempoh pinjaman ialah 5 tahun.

*Zamri made a personal loan of* RM 50 000 *from a bank to buy used car*. *The bank charged the interest rate of* 5.2% *annum*. *Calculate the monthly instalment if the loan period is* 5 *years*.

**A** RM 833.30

**B** RM 876.70

**C** RM 1050.00

**D** RM 1083.30

**18.** Jika kos θ = 0.6 dan tan θ = $\frac{4}{3}$, cari nilai bagi sin θ.

*If cos* θ = 0.6 *and* tan θ = $\frac{4}{3}$, *find the value of* sin θ.

**A** 0.4

**B** 0.8

**C** 1.2

**D** 1.6

**19.** Rajah 19 menunjukkan sebuah segi tiga bersudut tegak *PQR*.
*Diagram* 19 *shows a right angled triangle PQR.*

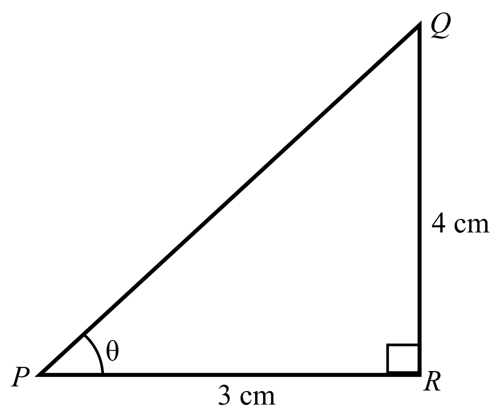



Diagram 19

*Rajah 19*

Nyatakan Sin θ – Kos θ
*State Sin* θ – *Cos* θ

**A** $\frac{5}{4} - \frac{3}{4}$

**B** $\frac{4}{5} - \frac{3}{5}$

**C** $\frac{4}{3} - \frac{5}{4}$

**D** $\frac{5}{4} - \frac{3}{5}$

**20.** Garis lurus $y = -3x + 10$ dan $y = -px + 6$ bersilang pada titik $(2, q)$.

Cari nilai $q$.

*Straight lines* $y = -3x + 10$ *and* $y = -px + 6$ *are intersect at point* $(2, q)$

*Find the value of* $q$.

**A** 2

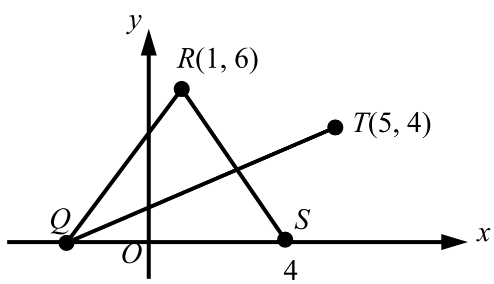
**B** 4

**C** $-2$

**D** $-4$

**21.** Rajah 21 ialah satah Cartesan. $Q$ dan $S$ terletak pada paksi-$x$.

*Diagram* 21 *is a Cartesian plane. Q and S are on x-axis.*




Rajah 21/*Diagram* 21

Diberi $QR = RS$, hitungkan kecerunan garis lurus $QT$.

*Given* $QR = RS$, *calculate the gradient of the straight line* $QT$.

**A** $\frac{4}{7}$

**B** $\frac{3}{4}$

**C** $\frac{2}{3}$

**D** $\frac{2}{5}$

**22.** Ungkapkan persamaan kuadratik $\frac{1}{2}y^2 = 12 - y$ dalam bentuk am.

*Express the quadratic* $\frac{1}{2}y^2 = 12 - y$ *in general form.*

**A** $y^2 - 2y + 24 = 0$

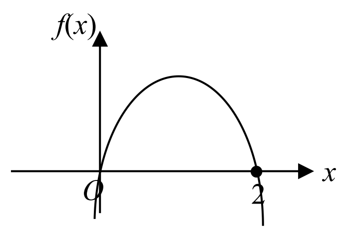
**B** $y^2 - 2y - 24 = 0$

**C** $y^2 + 2y + 24 = 0$

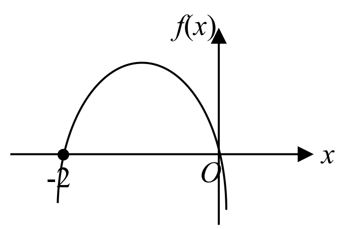
**D** $y^2 + 2y - 24 = 0$

**23.** Graf manakah yang mewakili $f(x) = x^2 + 2x$
*Which graph represent* $f(x) = x^2 + 2x$

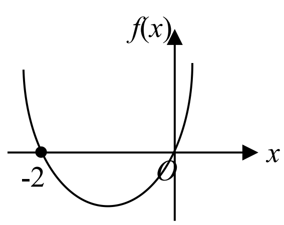
**A**



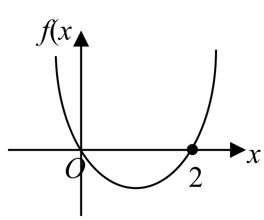

**B**




**C**




**D**



**24.** Apakah nilai bagi digit 4, dalam asas lima, bagi nombor $60\ 462_{10}$ ?

*What is the value of the digit* 4*, in base five, of the number* $60\ 462_{10}$ ?

**A** $1300_5$

**B** $3000_5$

**C** $3010_5$

**D** $3100_5$

**25.** Berikut ialah polisi-polisi bagi insurans motor di Malaysia, **kecuali**
*The following are the policies for motor insurance in Malaysia, **except***

**A** Polisi pihak ketiga
*Third party policy*

**B** Polisi komprehensif
*Comprehensive policy*

**C** Polisi kemalangan diri
*Personal accident policy*

**D** Polisi pihak ketiga, kebakaran dan kecurian
*Third party, fire and theft policy*

**26.** Nilai boleh insurans rumah Zaleha ialah RM350 000. Polisi insurans yang ingin dibelinya mempunyai peruntukan ko-insurans untuk menginsuranskan 80% daripada nilai boleh insurans dengan deduktibel sebanyak RM10 000. Beliau menginsuranskan rumahnya dengan jumlah RM250 000 sahaja namun rumahnya terbakar dengan kerugian menyeluruh. Hitung kerugian yang ditanggung oleh Zaleha.

*The insurable value of Zaleha's house is* RM350 000*. The insurance policy she wants to buy has a co-insurance provision to insure* 80% *of the insurable value with a deductible of* RM10 000*. She insures her house for only* RM250 000 *but her house burns with total loss. Calculate the loss borne by Zaleha.*

**A** RM90 000

**B** RM110 000

**C** RM 240 000

**D** RM 260 000

**27.** Antara pernyataaan berikut yang manakah pernyataan benar?

*Which of following statement is true statement*?

**A** $1^0 = 1$

**B** $13 \times 2 = 3 \times 13$

**C** 9 ialah nombor perdana

9 *is a prime number*

**D** Semua sudut tirus lebih daripada 90º

*All acute angles greater than* 90º

**28.** Yang manakah adalah penafian bagi pernyataan berikut?

*Which is the negation of following statement*?

| 12 ialah gandaan bagi 6<br>12 *is a multiple of* 6 |
|---|

**A** 24 ialah gandaan bagi 6

24 *is a multiple of* 6

**B** 6 ialah gandaan bagi 12

6 *is a multiple of* 12

**C** 12 bukan gandaan bagi 6

12 *is not a multiple of* 6

**D** 24 bukan gandaan bagi 12

24 *is not a multiple of* 12

**29.** Diberi bahawa:

*Given that*:

$\xi$ = { $x$: $x$ ialah integer dan $5 \leq x \leq 15$ }

$\xi$ = { $x$: $x$ *is an integer and* $5 \leq x \leq 15$ }

$L$ = { Nombor 2 digit }

$L$ = { *Two digits numbers* }

Nyatakan bilangan unsur bagi set $(L \cap M)'$.

*State the number of elements of set* $(L \cap M)'$.

**A** 4

**B** 7

**C** 9

**D** 11

**30.** Antara berikut, yang manakah **bukan** tujuan percukaian?

*Which of the following is not the purposes of taxation?*

**A** Sumber pandapatan kerajaan
*Source of government revenue*

**B** Alat kewangan untuk menstabilkan ekonomi
*Financial tool to stabilise the economy*

**C** Kawalan penjualan barangan atau perkhidmatan
*Control of sales of goods or services*

**D** Alat mengukur tahap kemampuan ekonomi negara
*A tool to measure the level of economic capability of a country*

**31.** Nadirah memiliki sebuah rumah kediaman di Kuala Nerang. Dia menerima bil cukai pintu daripada Majlis Daerah Padang Terap. Diberi bahawa nilai tahunan ialah RM5 406 dan kadar cukai pintu ialah 5%. Hitung cukai pintu yang perlu dibayar oleh Nadirah untuk setiap setengah tahun.

*Nadirah owns a residential house in Kuala Nerang. She receives property assessment tax bill from Padang Terap District Council. It is given that the annual value is* RM5 406 *and the property assessment tax rate is* 5%. *Calculate the property assessment tax payable by Nadirah for each half year.*

**A** RM105.15

**B** RM135.15

**C** RM270.30

**D** RM2 703.00

**32.** Antara berikut yang manakah mempunyai bilangan darjah yang boleh dilukis.

*Which of the following has a sum of degree can be drawn.*

**A** 1, 1, 2, 3

**B** 2, 2, 1, 4

**C** 3, 3, 4, 2

**D** 3, 3, 5, 2

**33.** Berdasarkan bilangan darjah pada Jadual 33
*Based on the number of degrees in Table* 33

| 2, 3, 2, 3, 4 |
|---|

Jadual 33/*Table* 33

Tentukan $n(E)$

*Determine* $n(E)$

**A** 5

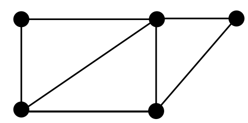
**B** 7

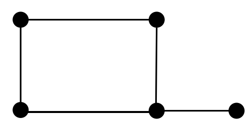
**C** 14

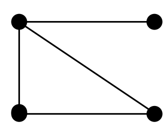
**D** 28

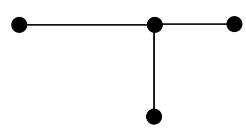
**34.** Antara berikut, yang manakah adalah suatu pokok

*Which of the following is a tree*?

**A** 

**B** 

**C** 

**D** 

**35.** Antara berikut titik manakah memuaskan ketaksamaan $2x + 7y > 10$

*Which of the following points satisfies linear inequalities* $2x + 7y > 10$

**A** $(-3, 3)$

**B** $(-3, 2)$

**C** $(-3, 1)$

**D** $(-3, 0)$

**36.** Diberi bahawa $y$ berubah secara songsang dengan $(x-3)^{\frac{1}{2}}$ dan $y = 2$ bila $x = 7$.

Cari nilai $x$ bila $y = 4$.

*Given y varies inversely as* $(x-3)^{\frac{1}{2}}$ *and* $y = 2$ *when* $x = 7$.

*Find the value of x when* $y = 4$.

**A** 1

**B** 2

**C** 4

**D** 5

**37.** Jadual 37 menunjukkan nilai $P$, $Q$ dan $R$. Diberi bahawa $P$ berubah secara langsung dengan $Q$ dan berubah secara songsang dengan kuasa dua $R$.

*Table* 37 *shows the values of P, Q and R. Given that P varies directly as Q and varies inversely as the square of R.*

| $P$ | $Q$ | $R$ |
|---|---|---|
| 15 | 3 | 4 |
| 16 | 5 | $m$ |

Jadual / *Table* 37

Cari nilai bagi $m$.

*Find the value of* $m$.

**A** 2·5

**B** 6·25

**C** 5

**D** 25

**38.** Rajah 38 menunjukkan beberapa keping kad berlabel dengan huruf daripada perkataan "GASING".

*Diagram* 38 *shows some cards label with alphabets from the word* "GASING".




Rajah 38

*Diagram* 38

Sekeping kad dipilih secara rawak. Nyatakan kebarangkalian bahawa kad yang dipilih ialah kad yang dilabel dengan huruf konsonan.

*A card is picked at random. State the probability that a card picked is label with consonant.*

**A** $\frac{2}{3}$

**B** $\frac{1}{2}$

**C** $\frac{1}{3}$

**D** $\frac{1}{6}$

**39.** Diberi $A = \begin{pmatrix} 8 & -2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ dan $AX = \begin{pmatrix} 12 \\ 10 \end{pmatrix}$.

*Given that* $A = \begin{pmatrix} 8 & -2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ *and* $AX = \begin{pmatrix} 12 \\ 10 \end{pmatrix}$.

Tentukan peringkat matriks *X*.

*State the order of matrix X.*

**A** $1 \times 1$

**B** $1 \times 2$

**C** $2 \times 2$

**D** $2 \times 1$

**40.** Diberi $2\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ y & 5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -9 & 4 \\ 12 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 & x \\ y & 12 \end{pmatrix}$. Cari nilai $x$ dan $y$.

*Given* $2\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ y & 5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -9 & 4 \\ 12 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 & x \\ y & 12 \end{pmatrix}$. *Find the values of* $x$ *and of* $y$.

**A** $x = -6, y = 12$

**B** $x = -6, y = -4$

**C** $x = 6, y = 12$

**D** $x = 6, y = -4$

**KERTAS SOALAN TAMAT**
***END OF QUESTION PAPER***

# SET 2
# (KERTAS 1)

**MATEMATIK**

**KERTAS 1**

**(1449/1)**

**Satu jam tiga puluh minit**

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1 *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa*.

2 *Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.*

3 *Sila hitamkan jawapan anda pada kertas jawapan yang diberikan. Sekiranya anda ingin menukar jawapan, padam dan hitamkan jawapan anda yang baharu.*

---

Kertas soalan ini mengandungi **23** halaman bercetak .

**RUMUS MATEMATIK**
***MATHEMATICAL FORMULAE***

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda untuk menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.
*The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.*

**NOMBOR DAN OPERASI**
***NUMBERS AND OPERATIONS***

1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$

3 $(a^m)^n = a^{mn}$

4 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}}$

5 Faedah mudah / *Simple interest*, $I = Prt$

6 Nilai matang/*Maturity value*, $MV = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

7 Jumlah bayaran balik / *Total repayment*, $A = P + Prt$

**PERKAITAN**
***RELATIONS***

1 Jarak / *Distance* = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

2 Titik Tengah / *midpoint* $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$

3 Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$

*Average speed* = $\frac{\textit{distance travelled}}{\textit{time taken}}$

4 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

5 $m = -\frac{\text{pintasan-}y}{\text{pintasan-}x}$

$m = -\frac{y\text{-intercept}}{x\text{-intercept}}$

6 $A^{-1} = \frac{1}{ad - bc}\begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$

## SUKATAN DAN GEOMETRI
## *MEASUREMENT AND GEOMETRY*

1. Teorem Pythagoras / *Pythagoras Theorem* $c^2 = a^2 + b^2$

2. Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon* = $(n - 2) \times 180^\circ$

3. Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi j$
   *Circumference of circle* = $\pi d = 2\pi r$

4. Luas bulatan = $\pi j^2$
   *Area of circle* = $\pi r^2$

5. $\dfrac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi j} = \dfrac{\theta}{360^\circ}$

   $\dfrac{\text{Arc length}}{2\pi r} = \dfrac{\theta}{360^\circ}$

6. $\dfrac{\text{Luas sektor}}{\pi j^2} = \dfrac{\theta}{360^\circ}$

   $\dfrac{\textit{Area of sector}}{\pi r^2} = \dfrac{\theta}{360^\circ}$

7. Luas lelayang $= \dfrac{1}{2} \times$ hasil darab panjang dua pepenjuru

   *Area of kite* $= \dfrac{1}{2} \times$ *product of two diagonals*

8. Luas trapezium = $\dfrac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari $\times$ tinggi

   *Area of trapezium* = $\dfrac{1}{2} \times$ *sum of parallel sides* $\times$ *height*

9. Luas permukaan silinder = $2\pi j^2 + 2\pi jt$
   Surface area of cylinder = $2\pi r^2 + 2\pi rh$

10. Luas permukaan kon = $\pi j^2 + \pi js$
    Surface area of cone = $\pi r^2 + \pi rs$

11. Luas permukaan sfera = $4\pi j^2$
    *Surface area of sphere* = $4\pi r^2$

12. Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas $\times$ tinggi
    *Volume of right prism* = *cross sectional area* $\times$ *height*

13. Isipadu silinder = $\pi j^2 t$
    *Volume of cylinder* = $\pi r^2 h$

14. Isipadu kon = $\dfrac{1}{3}\pi j^2 t$

    *Volume of cone* = $\dfrac{1}{3}\pi r^2 h$

15. Isipadu sfera = $\frac{4}{3}\pi j^3$

    *Volume of sphere* = $\frac{4}{3}\pi r^3$

16. Isipadu piramid tegak = $\frac{1}{3}$ × luas tapak × tinggi

    *Volume of right pyramid* = $\frac{1}{3}$ × *base area* × *height*

17. Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$

    *Scale factor*, $k = \frac{PA'}{PA}$

18. Luas imej = $k^2$ × luas objek

    *Area of image* = $k^2$ × *area of object*

## STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN
## *STATISTICS AND PROBABILITY*

1. Min / *Mean*, $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$

2. Min / *Mean*, $\bar{x} = \frac{\sum fx}{f}$

3. Varians / *Variance*, $\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N} = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2$

4. Varians / *Variance*, $\sigma^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{f} = \frac{\sum fx^2}{f} - \bar{x}^2$

5. Sisihan piawai / *Standard deviation*, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$

6. Sisihan piawai / *Standard deviation*, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{f} - \bar{x}^2}$

7. $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

8. $P(A') = 1 - P(A)$

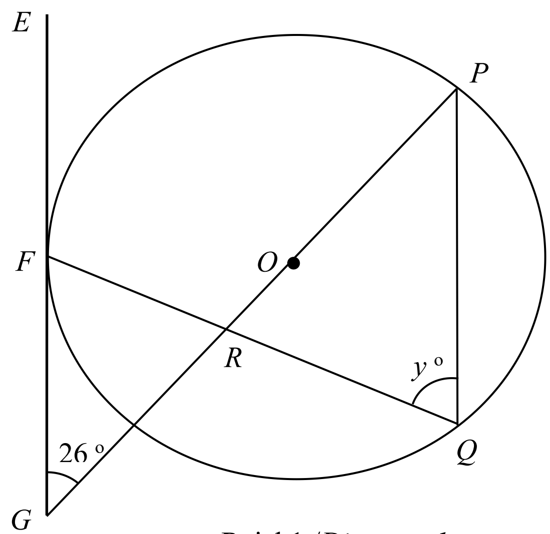
JAWAB SEMUA SOALAN
ANSWER ALL QUESTIONS

1. Bundarkan $0 \cdot 060541$ kepada tiga angka bererti.
*Round off* $0 \cdot 060541$ *correct to three significant figures*
   A. $0 \cdot 061$
   B. 0.0605
   C. 0.0606
   D. 0.0610

2. $10110_2 + 1001_2$
   A. $11011_2$
   B. $11101_2$
   C. $11110_2$
   D. $11111_2$

3. Cari beza antara $101100_2$ dengan $11001_2$ . Berikan jawapan anda dalam asas tiga.
*Find the difference between $101100_2$ and $11001_2$ . Give your answer in base three.*
   A. $201_3$
   B. $210_3$
   C. $10011_3$
   D. $10101_3$

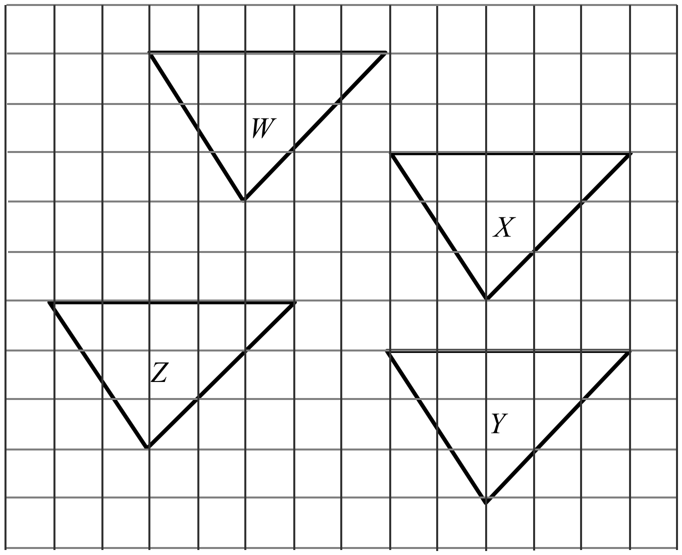
4. Rajah 1 menunjukkan sebuah bulatan, PFQ, berpusat O. PORG dan FRQ ialah garis lurus. EFG ialah tangen kepada bulatan itu di F.
*Diagram 1 shows a circle, PFQ, with centre O. PORG and FRQ are straight lines. EFG is a tangent of the circle at F.*




Rajah1 /*Diagram 1*

Carikan nilai y.
*Find the value of y.*
   A. 26
   B. 52
   C. 58
   D. 64

5. Rajah 2 menunjukkan empat segitiga, W, X, Y dan Z, dilukis pada grid segiempat sama.
*Diagram 2 shows four triangles, W, X, Y and Z, drawn on the square grids.*




Rajah 2/*Diagram* 2

Antara yang berikut, yang manakah translasi yang betul?
*Which of the following is the correct translation?*

| | **Segitiga** ***Triangle*** | **Imej** ***Image*** | **Vektor translasi** ***Vector of translation*** |
|---|---|---|---|
| **A** | $W$ | $X$ | $\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$ |
| **B** | $X$ | $Y$ | $\begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$ |
| **C** | $Y$ | $Z$ | $\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$ |
| **D** | $Z$ | $W$ | $\begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$ |

6. Rajah 3 menunjukkan dua pentagon, M dan N, dilukis pada grid segiempat sama.
*Diagram 3 shows two pentagon, M and N, drawn on square grid*

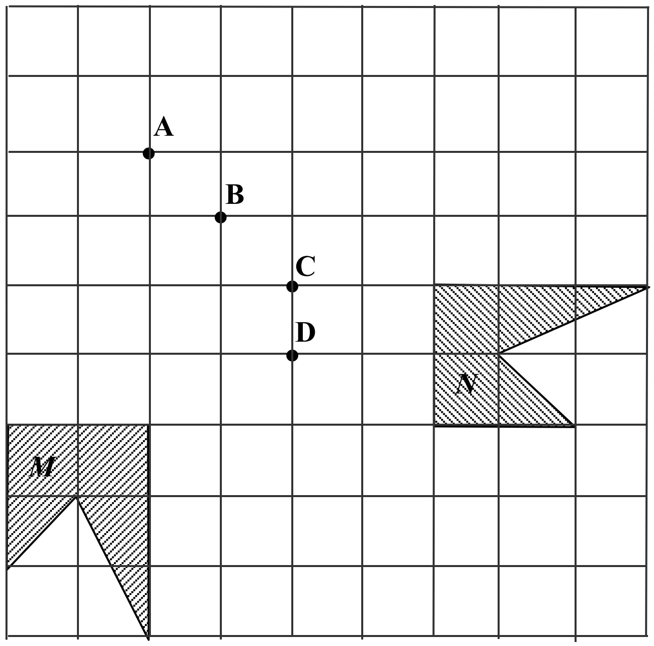



Diagram 3/ *Rajah* 3

Pentagon N ialah imej bagi pentagon M di bawah satu putaran 90° lawan arah jam pada satu pusat putaran.
Antara titik **A**, **B**, **C** atau **D**, yang manakah merupakan pusat putaran itu?
*Pentagon N is the image of pentagon M under rotation 90° anticlockwise about the centre. Which of the point, **A**, **B**, **C** or **D**, is the centre of the rotation?*

7. Tentukan yang manakah ungkapan berikut **bukan** merupakan ungkapan kuadratik dalam satu pemboleh ubah.
*Determine which of the following expressions **is not** a quadratic expression in a variable or not.*

A. $p^2 - 4p + 1$
B. $b^2 + 2$
C. $-m + 1$
D. $\frac{1}{3} - 2b + a^2$

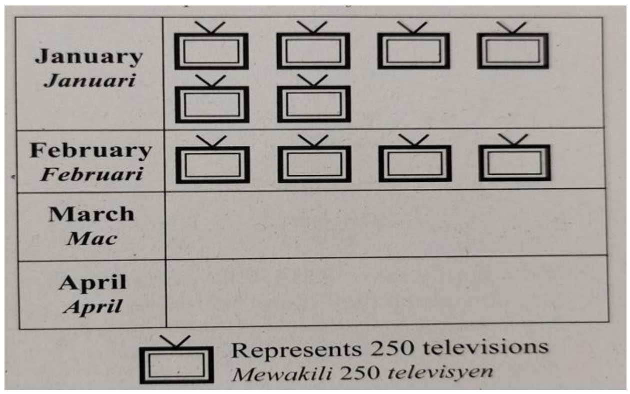
8. En. Hisyam memandu keretanya dengan laju purata (20t – 20) km $j^{-1}$ selama (t – 3) jam di lebuh raya. Jarak yang dilalui oleh En. Hisyam ialah 225 km. Kirakan laju kereta yang dipandu oleh En.Hisyam?.
*Mr. Hisyam drives his car at an average speed of (20t – 20) km $h^{-1}$ for (t - 3) hours on the highway. The distance traveled by Mr. Hisham is 225 km. Calculate car speed drives by En.Hisyam ?.*

A. 10 $kmj^{-1}$
B. 90 $kmj^{-1}$
C. 110 $kmj^{-1}$
D. 30 $kmj^{-1}$

9. Antara berikut, yang manakah adalah pernyataan benar/?
*Which of the following is a true statement?*

A. Semua integer adalah positif/ *All integers are positive.*
B. Semua silinder mempunyai dua bucu./ *All cylinder have two vertices.*
C. Semua nilai suhu adalah negatif. / *All values of temperature are negative.*
D. Semua segitiga sama kaki mempunyai dua sisi yang sama Panjang.
*All isosceles triangles have two equal length of sides*

10. Rajah 4 ialah piktogram yang menunjukkan bilangan televisyen yang dihasilkan oleh sebuah kilang dalam bulan Januari dan Februari. Bilangan televisyen yang dihasilkan dalam bulan Mac dan April tidak ditunjukkan.
*Diagram 4 is a pictogram showing the number of television produced by a factory in January and February. The number of television produced in March and April are not shown.*

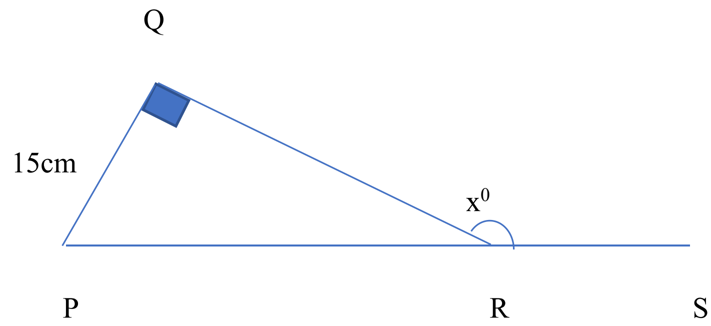



Rajah 4/ *Diagram 4*

Bilangan televisyen yang dihasilkan dalam bulan Januari dan Mac adalah dalam nisbah 2:3. Bilangan televisyen yang dihasilkan dalam bulan April adalah dua kali bilangan televisyen yang dihasilkan dalam bulan Februari. Hitung jumlah bilangan televisyen yang dihasilkan dalam bulan Mac dan April.
*The number of televisions produced in January and March are in the ratio 2:3. The number of televisions produced in April was two times the number of televisions produced in February. Calculate the total number of televisions produced in March and April.*

A. 2750
B. 3000
C. 4250
D. 6750

11. Rajah 5 menunjukkan sebuah segitiga bersudut tegak PQR. PRS ialah garis lurus.
*Diagram 5 shows a right angled triangle PQR. PRS is a straight line.*

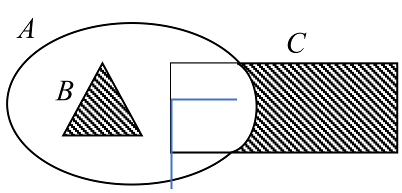


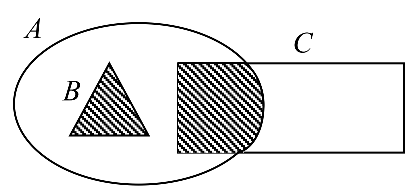

Rajah 5/ *Diagram 5*

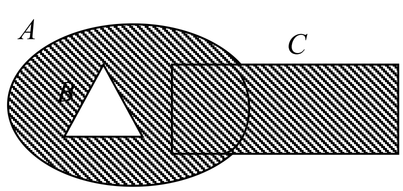
Diberi sin $x^0 = \frac{5}{13}$, hitung panjang dalam cm, bagi QR.
*Given* sin $x^0 = \frac{5}{13}$, *calculate the length, in cm, of QR.*

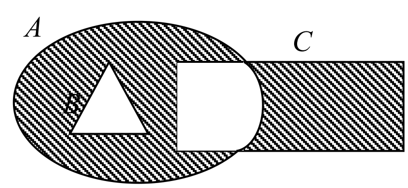
A. 12
B. 24
C. 36
D. 39

12. Manakah di antara rantau berlorek dalam gambar rajah Venn di bawah mewakili set $(A' \cap C) \cup B$.
*Which of the following shaded region in the Venn diagrams below represent the set* $(A' \cap C) \cup B$.

A. 


C 


B. 


D 

13. Jadual 1 menunjukkan bilangan buku yang dibaca oleh sekumpulan murid dalam satu minggu.
*Diagram 1 shows the number of books read by a group of students in week.*

| Bilangan Buku./ *Numbers of books.* | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|
| Kekerapan/ *Frequency* | 6 | 7 | $2x$ | $x$ |

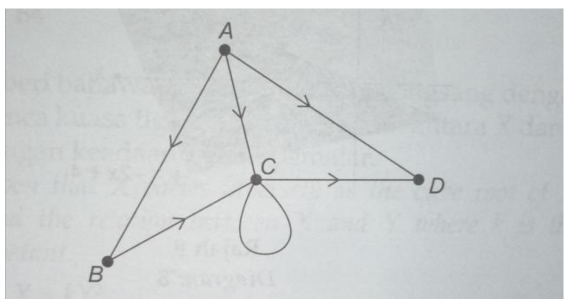
Jadual 1/ *Table 1*

Min bagi bilangan buku yang dibaca oleh setiap murid ialah 4.4 . Cari nilai bagi $x$.
*The mean of the number of books read by each of the students is 4.4 . Find the value of x.*

A. 3
B. 4
C. 5
D. 6

14. *Rajah 14* menunjukkan satu rangkaian.

*Diagram 14 shows a network.*




***Rajah 14 / Diagram 14***

Nyatakan darjah bagi bucu C.

*State the degree of vertex C.*

A 3

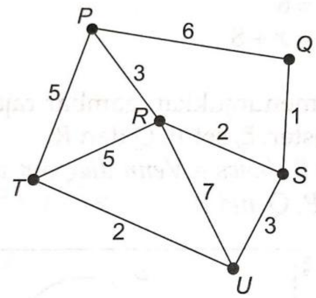
B 4

C 5

D 10

15. *Rajah 15* menunjukkan satu graf berpemberat. Pemberat itu mewakili masa, dalam minit.

*Diagram 15 shows a weighted graph. The weight represents the time, in minutes.*




***Rajah 15/ Diagram 15***

Cari masa terpendek, dalam minit, untuk bergerak dari P ke U.

*Finds is the shortest time, in minutes, to move from P to U.*

A 7

B 8

C 9

D 10

16. Antara titik berikut, yang manakah **tidak** memuaskan sistem ketaksamaan linear $y \geq -2x + 6$ , $y > x$ dan $y \leq 7$ ?

*Which of the following does **not** satisfy the system of linear inequalities $y \geq -2x + 6$ , $y > x$ and $y \leq 7$ ?*

A (2,4)

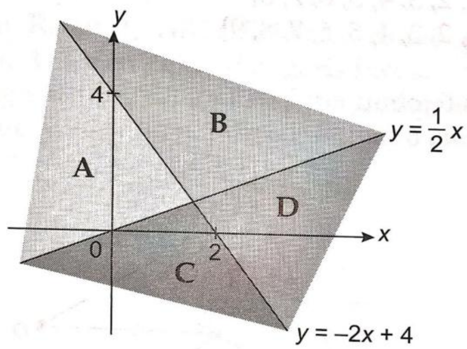
B (1,6)

C (5,6)

D (3,2)

17. *Rajah 17* menunjukkan graf bagi satu sistem ketaksamaan linear.

*Diagram 17 shows the graph of a system of linear inequalities.*




***Rajah 17/ Diagram 17***

Antara rantau **A, B, C** dan **D**, yang manakah memuaskan ketaksamaan linear $y \geq \frac{1}{2}x$ dan $y \leq -2x + 4$?

*Which of the region, **A, B, C** and **D** , satisfies the system of inequalities* $y \geq \frac{1}{2}x$ *and* $y \leq -2x + 4$*?*

18. Diberi $k = \frac{k^7 \times k^{\frac{m}{3}}}{k^4 \times k^7}$. Cari nilai m.

*Given* $k = \frac{k^7 \times k^{\frac{m}{3}}}{k^4 \times k^7}$ *. Find the value of m.*

A 6

B 9

C 12

D 15

19. Permudahkan $10(b^2 - 9) \div \frac{b+3}{5}$

*Simplify* $10(b^2 - 9) \div \frac{b+3}{5}$

A 2(b + 3)

B 2(b − 3)

C 50(b + 3)

D 50(b − 3)

20. Diberi $8z^2 = 3y^2 + 16x^2$ , ungkapkan x dalam sebutan y dan z.

*Given the formula $8z^2 = 3y^2 + 16x^2$ . Express x in terms of y and z.*

**A** $\frac{8z - 3y}{4}$

**B** $\frac{8z - 3y}{16}$

**C** $\frac{\sqrt{8z^2 - 3y^2}}{4}$

**D** $\frac{\sqrt{8z^2 - 3y^2}}{16}$

21. Diberi bahawa satu set data terdiri daripada 7, 9, p, p, 12, 7 dan 10. Mod dan median bagi data itu masing-masing ialah 12 dan 10. Tiga nombor, 11, 13 dan 15 ditambah ke dalam set data tersebut. Hitung nilai min bagi set data yang baharu.

*Given that a set of data consist of 7, 9, 9, p, p, 12, 7 dan 10. The mode and the median of the data are 12 dan 10 respectively. Three numbers, 11, 13 and 15 are added into the set of data. Calculate the mean of the new set of data.*

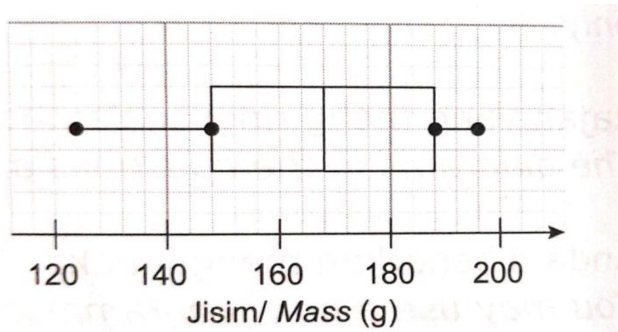
A 10.4

B 10.8

C 11.6

D 12.1

22. *Rajah 22* ialah plot kotak yang menunjukkan jisim manga dari sebuah ladang.
*Diagram 22 is a box plot showing the masses of mangoes from a plantation.*




***Rajah 22 / Diagram 22***

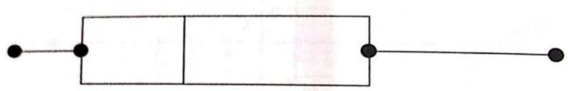
Cari julat antara kuartil bagi data di atas.
*Find the interquartile range for the data above.*

A 20
B 36
C 40
D 72

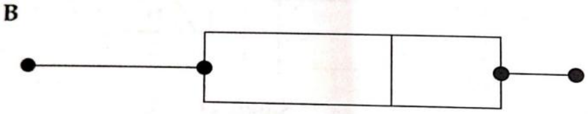
23. Taburan data yang manakah ialah pencong ke kanan?

*Which of the following distribution of data is right-skewed?*

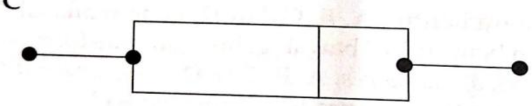
**A**



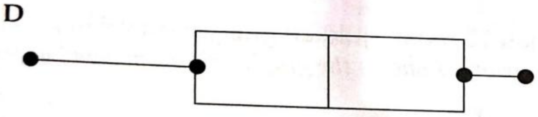
**B**



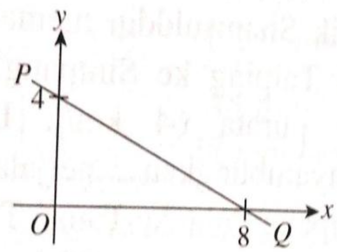
**C**



**D**



24. Rajah 24 menunjukkan garis lurus PQ yang dilukis pada satu satah Cartes.
*Diagram 24 shows a straight line PQ drawn on a Cartesian plane.*

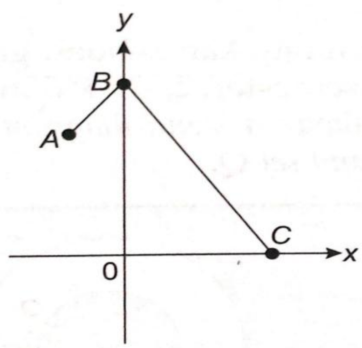



***Rajah 24/ Diagram 24***

Cari kecerunan PQ.
*Find the gradient of PQ.*

A $-2$
B $-\frac{1}{2}$
C $\frac{1}{2}$
D 2

25. *Rajah 25* menunjukkan dua garis lurus AB dan BC pada satah Cartes.
*Diagram 25 shows two straight lines AB and BC on a Cartesian plane.*




***Rajah 25/ Diagram 25***

Kecerunan AB ialah $\frac{4}{3}$ dan Panjang BC ialah 13 unit. Cari pintasan-x bagi garis lurus BC.
*The gradient of AB is* $\frac{4}{3}$ *and the length of BC is 13 units. Find the x-intercept of straight line BC.*

A 5
B 7
C 8
D 12

26. Tentukan garis lurus yang mempunyai (-3) sebagai pintasan-y.

*Determine the straight line with (-3) as y-intercept.*

A $4x + 2y = -3$

B $3x - 2y - 9 = 0$

C $2x + y = -3$

D $x + y - 3 = 0$

27. Salem telah mencipta rekod baharu dalam acara 100 meter dalam Kejohanan Majlis Sukan Sekolah-Sekolah (MSSM) 2020 dengan catatan masa 10.63 s
*Salem had set a new record in the 100 metre at the Malaysian Schools Sports Council (MSSM) 2020 with a time 0f 10.63 s.*

Hitung laju dalam km/j, lariannya.
*Calculate the speed in km/h, of the run*

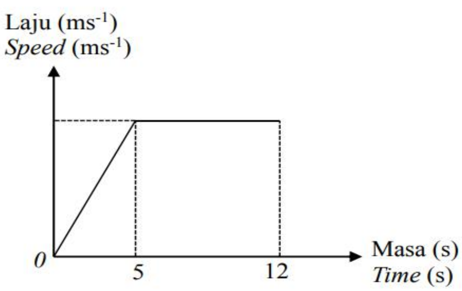
A. 0.56
B. 9.41
C. 10.63
D. 33.87

28. Rajah di bawah menunjukkan sebuah graf laju-masa.

*The diagram below shows a speed-time graph.*

Cari tempoh masa, dalam saat, laju seragam objek itu.

*Find the duration, in seconds, the uniform speed of the object.*




A 6

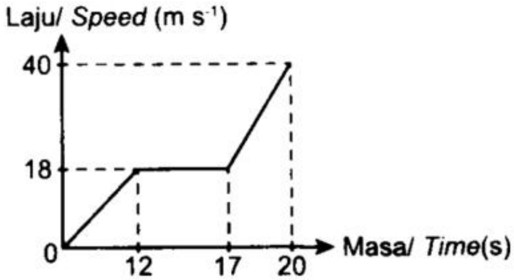
B 16

C 7

D 17

29. Rajah di bawah menunjukkan sebuah graf laju-masa.

*The diagram below shows a speed-time graph.*




Hitung pecutan, dalam ms-2 , bagi 12 saat yang pertama.

*Calculate the acceleration, in ms-2 , for the first 12 seconds.*

A 1.5

C 12

B 3

D 18

30. Atlet A dan C terlibat dalam suatu acara lompat tinggi. Jika kebarangkalian atlet A dan C masing-masing melepasi paras yang ditetapkan ialah $\frac{3}{5}$ dan $\frac{5}{8}$ , cari kebarangkalian bahawa kedua-dua atlet berjaya melepasinya

*Athletes A and C are involved in a high jump event. If the probabilities of athletes A and C pass the hurdles are $\frac{3}{5}$ and $\frac{5}{8}$ respectively, find the probability that both atheles pass their hurdles*

A. $\frac{5}{8}$

B. $\frac{3}{8}$

C. $\frac{24}{25}$

D. $\frac{1}{25}$

31. Terdapat 12 buah buku novel, 6 buah buku komik, 13 buah buku komputer dan 9 buah buku sastera di atas sebuah rak buku. Sebuah buku dipilih secara rawak dari rak, apakah kebarangkalian buku komik atau buku sastera dipilih?

*There are 12 novels, 6 comic books, 13 computer books and 9 literary books on a bookshelf. A book is ramdomly selected from the shelf, what is the probability of a comic book or a literary book being selected?*

A. $\frac{11}{15}$

B. $\frac{15}{20}$

C. $\frac{10}{40}$

D. $\frac{15}{40}$

32. Apakah maksud Measureable dalam konsep SMART?

*What are meaning of Measureable in SMART concept?*

A. Tujuan berbelanja atau menyimpan wang

*A purpose of spending or saving money*

B. Matlamat yang boleh di ukur

*Goals that can be measured*

C. Matlamat yang dapai dicapai

*Goal that can be achieved*

D. Ambil kira jangka masa dilaburkan dan disimpan

*To take the duration of money saved or invested*

33. Puan Yati membeli polisi insurans perubatan dengan deduktibel sebanyak RM500 dan peratusan ko insurans 75/25 dalam polisinya. Hitung jumlah kos perubatan jika kos perubatan yang ditanggung sendiri oleh Puan Yati ialah RM6 550

*Mrs Yati buys a medical insurance policy with a deductible provision of RM500 and co-insurance percentage participation of 75/25 in her policy. Calculate the total medical cost if the medical cost borne by Mrs Yati hersekf is RM6 550*

A. RM17 220

B. RM17 720

C. RM24 700

D. RM26 700

34. Diberi *y* berubah secara langsung dengan $x^3$ dan *y* = 32 apabila *x* = 2. Hitung nilai x apabila y = 108.

*Given y varies directly as $x^3$ and y = 32 when x = 2. Calculate the value of x when y = 108*

A. 3

B. 5

C. 7

D. 9

35. Diberi *W* berubah secara langsung dengan *X* dan berubah secara songsang dengan punca kuasa tiga *Y*. Jadual dibawah menunjukkan nilai W, *X* dan *Y*.
*Given W varies directly as X and varies inversely as the cube root of Y. The table below shows the values of W, X and Y.*

| *W* | *X* | *Y* |
|---|---|---|
| 4 | *6* | *27* |
| *16* | *4* | *p* |

A. $\frac{1}{8}$

B. $\frac{1}{2}$

C. 16

D. 32

36. $2\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 4 \end{bmatrix} - 3\begin{bmatrix} -5 & -6 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -10 & 1 \\ 9 & -8 \end{bmatrix} =$

A. $\begin{bmatrix} 11 & -19 \\ 13 & -12 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 11 & 5 \\ 13 & -4 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 11 & 17 \\ 13 & -12 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 11 & 18 \\ 13 & -16 \end{bmatrix}$

37. Diberi bahawa M ialah matriks 2 x 2

*Given that M is a matrix 2 x 2*

$M^{-1} = \frac{1}{(4)(-3)-(6)(1)}\begin{bmatrix} r & -6 \\ s & 4 \end{bmatrix}$

Cari nilai *r* dan nilai *s*.

*Find the value of r and s.*

A. $r = -3$ , $s = -1$

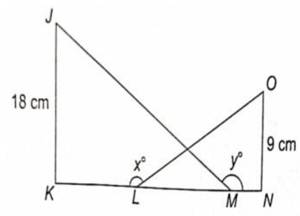
B. $r = -3$ , $s = 1$

C. $r = 3$ , $s = -1$

D. $r = 3$ , $s = -1$

38. Rajah di bawah menunjukkan dua buah segi tiga bersudut tegak, *JKM* dan *OLN*. *MN* = 4 *cm*

*Diagram below shows two right - angled triangles, JKM and OLN. MN = 4 cm*




Diberi bahawa kos $x^o = -\frac{4}{5}$ dan tan $y^o = -\frac{3}{4}$. Hitung panjang, dalam *cm,* bagi KL

*Given that cos* $x^o = -\frac{4}{5}$ *and tan* $y^o = -\frac{3}{4}$. *Calculate the lenght, in cm, of KL.*

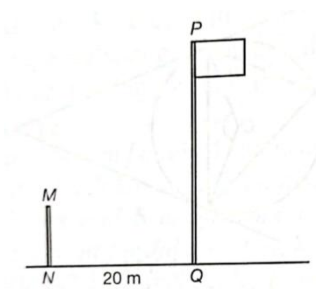
A. 12

B. 14

C. 16

D. 17

39. Dalam rajah di bawah, *MN* ialah alat untuk mengukur tinggi tiang bendera *PQ*. *NQ* berada di paksi mengufuk.
*Diagram below shows , mn is an instrument to measure the height of flag pole PQ. NQ is on a horizontal plane.*




Diberi bahawa *MN* ialah 1.5 m dan sudut dongakan *P* dari *M* ialah $20^o$. Cari tinggi, dalam m, tiang *PQ*.
*It's given that MN is 1.5 m and the angle of elevation of P from M is* $20^o$. *Find the height, in m, of the pole PQ.*

A. 7.279
B. 8.779
C. 54.95
D. 56.45

40. Antara berikut, yang manakah bukan pasangan sudut $\theta$ dan sudut rujukan sepadannya, $\alpha$ ?

*Which of the following is not the pair of angle $\theta$ and its corresponding reference angle, $\alpha$?*

| | Sudut $\theta$<br><br>Angle $\theta$ | Sudut rujukan sepadan,$\alpha$<br><br>Corresponding reference angle,$\alpha$ |
|---|---|---|
| A | 206 | 26 |
| B | 337 | 23 |
| C | 112 | 68 |
| D | 195 | 75 |

# KERTAS SOALAN TAMAT

# SET 3
# (KERTAS 1)

# MATEMATIK

## KERTAS 1

## (1449/1)

**Satu jam tiga puluh minit**

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1 *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*

2 *Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.*

3 *Sila hitamkan jawapan anda pada kertas jawapan yang diberikan. Sekiranya anda ingin menukar jawapan, padam dan hitamkan jawapan anda yang baharu.*

Kertas soalan ini mengandungi **23** halaman bercetak

**RUMUS MATEMATIK**
***MATHEMATICAL FORMULAE***

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda untuk menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.
*The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.*

**NOMBOR DAN OPERASI**
***NUMBERS AND OPERATIONS***

1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$

3 $(a^m)^n = a^{mn}$

4 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}}$

5 Faedah mudah / *Simple interest*, $I = Prt$

6 Nilai matang/*Maturity value*, $MV = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

7 Jumlah bayaran balik / *Total repayment*, $A = P + Prt$

**PERKAITAN**
***RELATIONS***

1 Jarak / *Distance* $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

2 Titik Tengah / *midpoint* $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$

3 Purata laju $= \dfrac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$

*Average speed* $= \dfrac{\textit{distance travelled}}{\textit{time taken}}$

4 $m = \dfrac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

5 $m = -\dfrac{\text{pintasan-}y}{\text{pintasan-}x}$

$m = -\dfrac{y\textit{-intercept}}{x\textit{-intercept}}$

6 $A^{-1} = \dfrac{1}{ad - bc}\begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$

## SUKATAN DAN GEOMETRI
## *MEASUREMENT AND GEOMETRY*

1. Teorem Pythagoras / *Pythagoras Theorem* $c^2 = a^2 + b^2$

2. Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon* = $(n - 2) \times 180^\circ$

3. Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi j$
   *Circumference of circle* = $\pi d = 2\pi r$

4. Luas bulatan = $\pi j^2$
   *Area of circle* = $\pi r^2$

5. $\frac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi j} = \frac{\theta}{360^\circ}$

   $\frac{\text{Arc length}}{2\pi r} = \frac{\theta}{360^\circ}$

6. $\frac{\text{Luas sektor}}{\pi j^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$

   $\frac{\textit{Area of sector}}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$

7. Luas lelayang $= \frac{1}{2} \times$ hasil darab panjang dua pepenjuru

   *Area of kite* $= \frac{1}{2} \times$ *product of two diagonals*

8. Luas trapezium = $\frac{1}{2}$ × hasil tambah dua sisi selari × tinggi

   *Area of trapezium* = $\frac{1}{2}$ × *sum of parallel sides* × *height*

9. Luas permukaan silinder = $2\pi j^2 + 2\pi jt$
   Surface area of cylinder = $2\pi r^2 + 2\pi rh$

10. Luas permukaan kon = $\pi j^2 + \pi js$
    Surface area of cone = $\pi r^2 + \pi rs$

11. Luas permukaan sfera = $4\pi j^2$
    *Surface area of sphere* = $4\pi r^2$

12. Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas × tinggi
    *Volume of right prism* = *cross sectional area* × *height*

13. Isipadu silinder = $\pi j^2 t$
    *Volume of cylinder* = $\pi r^2 h$

14. Isipadu kon = $\frac{1}{3}\pi j^2 t$

    *Volume of cone* = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

15 Isipadu sfera = $\frac{4}{3}\pi j^3$

*Volume of sphere* = $\frac{4}{3}\pi r^3$

16 Isipadu piramid tegak = $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$

*Volume of right pyramid* = $\frac{1}{3} \times \textit{base area} \times \textit{height}$

17 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$

*Scale factor*, $k = \frac{PA'}{PA}$

18 Luas imej = $k^2$ × luas objek

*Area of image* = $k^2$ × *area of object*

## STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN
## *STATISTICS AND PROBABILITY*

1 Min / *Mean*, $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$

2 Min / *Mean*, $\bar{x} = \frac{\sum fx}{f}$

3 Varians / *Variance*, $\sigma^2 = \frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N} = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2$

4 Varians / *Variance*, $\sigma^2 = \frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{f} = \frac{\sum fx^2}{f} - \bar{x}^2$

5 Sisihan piawai / *Standard deviation*, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$

6 Sisihan piawai / *Standard deviation*, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{f} - \bar{x}^2}$

7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

8 $P(A') = 1 - P(A)$

Jawab **semua** soalan

*Answer **all** questions*

**1.** Nombor yang manakah dibundarkan betul kepada dua angka bererti?

*Which number is rounded off correctly to two significant figures*?

| | **Nombor**<br>***Number*** | **Dibundarkan betul kepada dua angka bererti**<br>***Rounded off correctly to two significant figures*** |
|---|---|---|
| **A** | 12345 | 13000 |
| **B** | 12345 | 12000 |
| **C** | 0·0012345 | 0·00123 |
| **D** | 0·0012345 | 0·0013 |

**2.** Ungkapkan $1.205 \times 10^6$ sebagai satu nombor tunggal.

*Express* $1.205 \times 10^6$ *as a single number.*

**A** 1205

**B** 12050

**C** 1205000

**D** 12050000

**3.** Diameter bumi ialah 12 742 km. Hitung luas permukaan bumi, dalam $km^2$

*The diameter of the earth is 12 742 km. Calculate the surface area of the earth, in* $km^2$ .

(Guna/*use* $\pi = 3{\cdot}142$)

**A** $8{\cdot}\ 007\times10^4$

**B** $5{\cdot}101\times10^8$

**C** $4{\cdot}00\times10^4$

**D** $1{\cdot}083\times10^{12}$

**4.** Nilai bagi digit 6 dalam nombor $\mathbf{361142_8}$ ialah $\mathbf{6} \times \mathbf{8^m}$. Nyatakan nilai $m$.

*The value of digit 6 in the number* $\mathbf{361142_8}$ *is* $\mathbf{6} \times \mathbf{8^m}$. *State the value of* $m$.

**A** 1

**B** 2

**C** 3

**D** 4

**5.** $1033_4 + 302_4 =$

**A** $2001_4$

**B** $1031_4$

**C** $1121_4$

**D** $1131_4$

**6.** Ryder ingin meletakkan kata laluan pada telefon pintar miliknya menggunakan kod 4 digit. Dia ingin menggunakan tarikh lahir iaitu 311213 sebagai kata laluan tersebut. Dengan menganggap tarikh tersebut sebagai nombor dalam asas empat dan menggunakan nombor 0 hinggg 9 bantu Ryder mencipta kata laluan tersebut.

*Ryder wants to put a password on his smartphone using 4 digits code. He wants to use his birthday date , which is 311213 as a password on his smartphone. By assuming the date as a number in base four and using numbers 0 to 9, help Ryder to create the password.*

**A** 1234

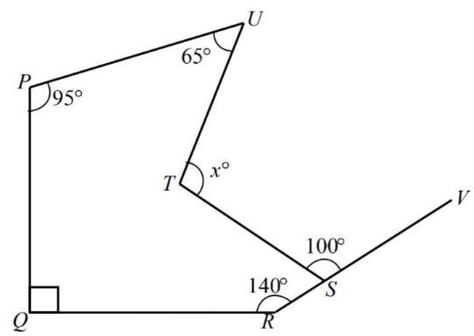
**B** 3431

**C** 3112

**D** 1121

**7.** Dalam Rajah 7, PQRSTU ialah heksagon dan RSV ialah garis lurus.

*In Diagram 7, PQRSTU is a hexagon and RSV is a straight line.*




Rajah / *Diagram* 7

Cari nilai $x$

*Find the value of* $x$

**A** 110

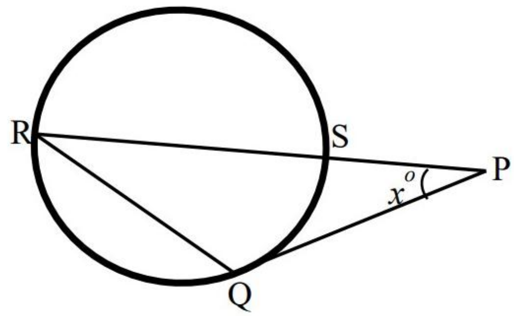
**B** 105

**C** 100

**D** 95

**8.** Dalam Rajah 8, QP ialah tangen kepada bulatan di titik Q. RS ialah diameter kepada bulatan

*In Diagram 8, QP is a tangent to the circle at point Q. RS is a diameter to the circle.*




Rajah / *Diagram* 8

Diberi bahawa $\angle$RQP ialah $130^0$ , cari nilai $x$.

*Given that $\angle RQP$ is $130^0$ , find the value of x.*

**A** 10

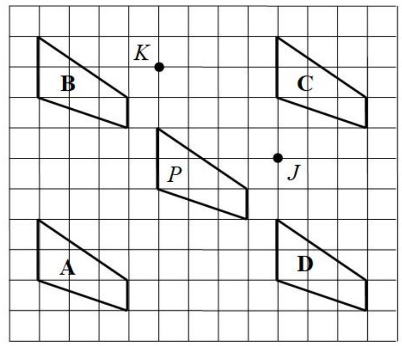
**B** 20

**C** 40

**D** 50

**9.** Rajah 9 menunjukkan lima sisi empat, ***P***, **A**, **B**, **C** dan **D**, dilukis pada grid segi empat sama.

*The diagram 9 shows five quadrilaterals, **P**, **A**, **B**, **C** and **D**, drawn on square grids.*

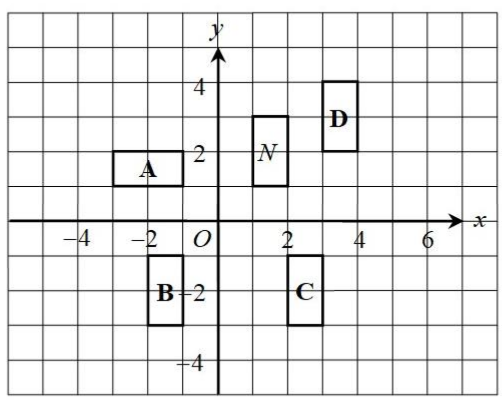



Rajah / *Diagram* 9

Titik *K* ialah imej bagi titik *J* di bawah suatu translasi **T**. Antara sisi empat **A**, **B, C** dan **D**, yang manakah imej bagi sisi empat *P* di bawah translasi **T** ?
*Point K is the image of point J under a translation **T**. Which of the quadrilaterals **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of quadrilateral P under translation **T** ?*

**10.** Rajah 10 menunjukkan lima segi empat tepat dilukis pada grid segi empat sama.

*The diagram 10 shows five rectangles drawn on square grid.*



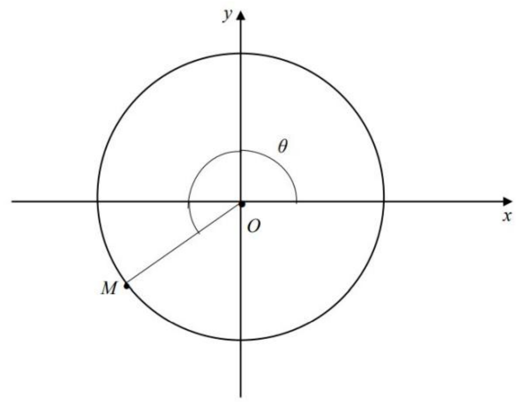

Rajah / *Diagram* 10

Penjelmaan **U** ialah pantulan pada paksi-*x*. Penjelmaan **V** ialah pantulan pada paksi-*y*. Antara segi empat tepat, **A**, **B, C** atau **D**, yang manakah imej segi empat tepat *N* di bawah gabungan penjelaman **UV** ?

*Transformation **U** is a reflection in the x-axis. Transformation **V** is a reflection in the y-axis. Which of the rectangles, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of the rectangle N under the combined transformation **UV** ?*

**11.** Rajah 11 menunjukkan sebuah bulatan unit yang berpusat O.

*Diagram 11 shows a unit circle with centre O.*




Rajah / *Diagram* 11

Diberi θ = $210^0$ , cari nilai koordinat-*y* bagi titik M.

*Given that θ = $210^0$ find the value of coordinate-y for the point M*

**A** -0.866

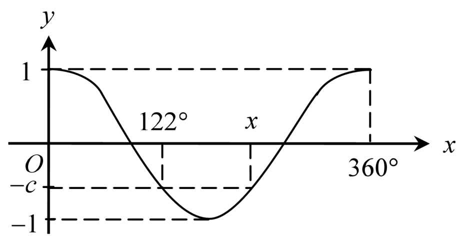
**B** -0.707

**C** -0.6

**D** -0.5

**12.** Rajah 12 menunjukkan graf $y = \text{kos } x$ bagi $0 \leq x \leq 360$.

*The diagram 12 shows the graph of $y = \cos x$ for $0 \leq x \leq 360$.*




Rajah / *Diagram* 12

Diberi kos $x = -c$. Cari nilai $x$.
*Given that $\cos x = -c$. Find the value of $x$.*

**A** 148°

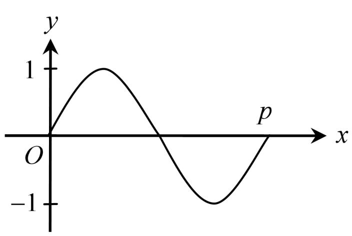
**B** 238°

**C** 248°

**D** 302°

**13.** Rajah menunjukkan graf $y = \sin x$.

*The diagram shows the graph $y = \sin x$*




Rajah / *Diagram* 13

Nilai $p$ ialah
*The value of $p$ is*

**A** 90°

**B** 180°

**C** 270°

**D** 360°

**14.** Encik Tonny melabur RM200 000 dalam Syarikat Alster dengan membeli saham yang berharga RM1.75 seunit. Apakah tahap risiko bagi pelaburan Encik Tonny?
*Mr Tonny invested* RM200 000 *in Alster Company by buying shares at* RM1.75 *per unit. What is the level of risk of Mr Tonny's investment?*

**A** Bebas risiko
*Risk free*

**B** Rendah
*Low*

**C** Tinggi
*High*

**D** Sederhana
*Moderate*

**15.** Puan Tina menyimpan RM6 000 di bank dengan kadar faedah 3.5% setahun bagi tempoh 2 tahun. Hitung jumlah faedah yang akan diperoleh Puan Tina bagi tempoh 2 tahun tersebut.
*Mrs Tina saves* RM6 000 *in a bank with a simple interest of* 3.5% *per annum for* 2 *years. Calculate the total interest she received for* 2 *years.*

**A** RM 210

**B** RM 420

**C** RM 2100

**D** RM 4200

**16.** Berikut menunjukkan sebahagian daripada proses pengurusan kewangan Encik Chong.

*The following shows part of Mr Chong financial management process.*

- Menyimpan untuk dana kecemasan.
  *To save for emergency fund.*
- Membeli sebuah komputer riba.
  *To buy a laptop*

Apakah langkah dalam proses pengurusan kewangan yang dibuat oleh Encik Chong ?

*What is the step in the financial management process made by Mr Chong ?*

**A** Mengumpul dan menganalisis data.
*Collect and analyze data*

**B** Menilai kedudukan kewangan
*Evaluating financial status*

**C** Mewujudkan pelan kewangan
*Creating financial plan*

**D** Menetapkan matlamat
*Setting goals*

**17.** Apa itu risiko?

*What is risk*?

**A** Kemungkinan mengalami kerugian
*Possibility to loss*

**B** Tanggungan
*Liability*

**C** Insurans hayat
*Life insurance*

**D** Perjalanan
*Travel*

**18.** Antara yang berikut, yang manakah denda yang dikenakan terhadap individu yang lewat membayar cukai pendapatan ?

*Which of the following is the fine that imposed on an individual who is late in paying income tax ?*

**A** Penambahan 5% daripada cukai yang dikenakan.
*Addition of 5% of the tax charged.*

**B** Penambahan 10% daripada cukai yang dikenakan.
*Addition of 10% of the tax charged.*

**C** Penambahan 15% daripada cukai yang dikenakan.
*Addition of 15% of the tax charged.*

**D** Penambahan 20% daripada cukai yang dikenakan.
*Addition of 20% of the tax charged.*

**19.** $(2r + s)(r - s) - (r + s)^2 =$

**A** $r^2 + rs$

**B** $r^2 - rs$

**C** $r^2 - rs - 2s^2$

**D** $r^2 - 3rs - 2s^2$

**20.** $$\frac{6d+e}{3de}-\frac{2-e}{e}=$$

**A** $\frac{3d+1}{3d}$

**B** $\frac{3d-1}{3d}$

**C** $\frac{1-3d}{3d}$

**D** e + 1

**21.** Diberi $3=\frac{1}{2}m-n$ , ungkapkan m dalam sebutan n.

*Given that* $3=\frac{1}{2}m-n$, *express m in terms of n.*

**A** m = 6 – n

**B** m = 6 + n

**C** m = 6 – 2n

**D** m = 6 + 2n

**22.** Diberi 5 (k + 3) – 2 = 3 (k + 7), maka k =

*Given 5 (k + 3) – 2 = 3 (k + 7), then k =*

**A** 2

**B** 4

**C** 6

**D** 8

**23.** $\left(\frac{3}{2a}\right)^{-2}$ boleh juga ditulis sebagai

$\left(\frac{3}{2a}\right)^{-2}$ *can be written as*

**A** $-\frac{3}{a}$

**B** $-\frac{6}{2a}$

**C** $\frac{4a^2}{9}$

**D** $-\frac{9}{4a^2}$

**24.** Ringkaskan / *Simplify* $\frac{(mk^{\frac{1}{3}})^6 \times mk^{-1}}{(m^2k^4)^{\frac{1}{2}}}$

**A** $m^5$

**B** $m^6$

**C** $\frac{m^5}{k}$

**D** $\frac{m^6}{k}$

**25.** Diberi $x$ ialah integer, carikan semua nilai $x$ yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan $6 - x \geq 3$ dan $x > 1 - \frac{x}{2}$.

*Given that x an integer, find all the values of x that satisfy both of inequalities* $6 - x \geq 3$ *and* $x > 1 - \frac{x}{2}$.

**A** 1, 2

**B** 0, 1, 2

**C** 1, 2, 3

**D** 0, 1, 2, 3

**26.** Penyelesaian bagi 3p + 8 > 5p + 3 ialah

*The solution of* 3p + 8 > 5p + 3 *is*

**A** $P > \frac{5}{2}$

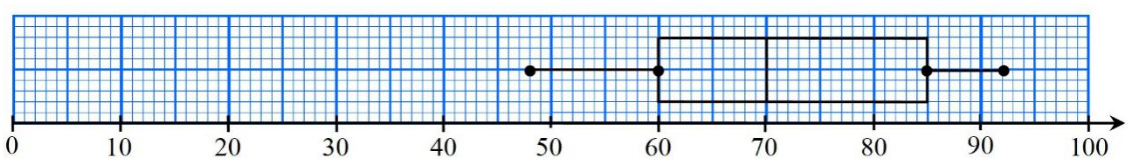
**B** $P > -\frac{5}{2}$

**C** $P < \frac{5}{2}$

**D** $P < -\frac{5}{2}$

**27.** Rajah 27 menunjukkan sebuah plot kotak.

*Diagram 27 shows a box plot.*




Rajah / *Diagram* 27

Cari julat antara kuartil bagi data di atas.

*Find interquartile range for a data above.*

**A** 25

**B** 50

**C** 60

**D** 92

**28.** Diberi min bagi 5, $x$, $x$, 12, 10 dan 15 ialah 9, cari nilai $x$.

*Mean of a set number 5, x, x, 12, 10 and 15 is 9. Find the value of x.*

**A** 4

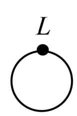
**B** 5

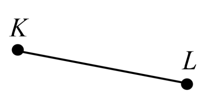
**C** 6

**D** 8

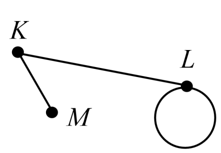
**29.** Antara yang berikut, yang manakah ***bukan*** suatu rangkaian ?

Which of the following is ***not*** a network ?

**A** 

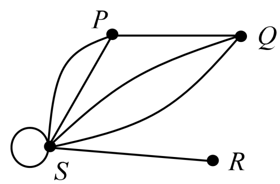

**B** 


**C** 


**D** 

**30.** Rajah 30 menunjukkan suatu rangkaian.

*The diagram 30 shows a network.*




Hitung darjah bagi bucu $S$.

*Calculate the degree of vertex S.*

Rajah / *Diagram* 30

**A** 5

**B** 6

**C** 7

**D** 8

**31.** $\begin{pmatrix} x \\ 5 \end{pmatrix} + 2\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 9 \end{pmatrix}$

Nilai $x$ ialah

*Value of x is*

**A** 1

**B** 2

**C** 3

**D** 4

**32.** $\begin{pmatrix} 5 \\ -2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} -1 & 4 \end{pmatrix} =$

**A** $\begin{pmatrix} -5 & 20 \\ 2 & -8 \end{pmatrix}$

**B** $\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$

**C** $\begin{pmatrix} -9 \\ 6 \end{pmatrix}$

**D** $(-13)$

**33.** Diberi $P = \{a, b, c, d\}$. Cari bilangan subset yang mungkin bagi set $P$.

*Given $P = \{ a, b, c, d \}$. Find the number of subsets for set P.*

**A** 4

**B** 8

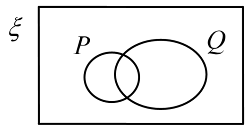
**C** 10

**D** 16

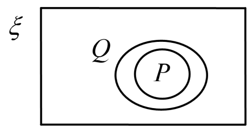
**34.** Diberi $\xi = \{ x : 1 < x \leq 10,\ x \text{ ialah integer}\}$, set $P = \{ 4,\ 8 \}$ dan set $Q$ = {nombor genap}. Antara gambar rajah Venn berikut, yang manakah mewakili set $\xi$, set $P$ dan set $Q$.

*It is given that* $\xi = \{ x : 1 < x \leq 10,\ x \text{ is an integer}\}$, *set* $P = \{ 4,\ 8 \}$ *and set* $Q$ = *{even number}. Which Venn diagram represent set* $\xi$, *set* $P$ *and set* $Q$.

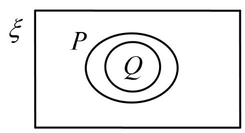
**A**



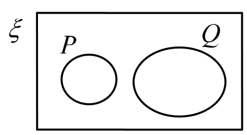

**B**




**C**

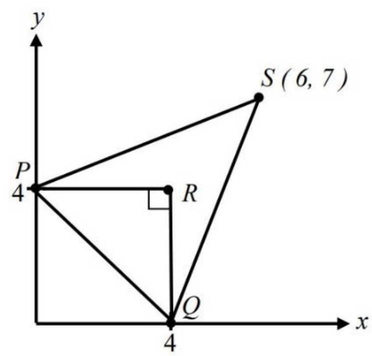



**D**



**35.** Rajah 35 menunjukkan lima garis lurus dilukis pada satah Cartes.

*Diagram 35 shows five straight lines drawn on Cartesian plane.*




Rajah / *Diagram* 35

Antara berikut, yang manakah benar?

*Which of the following is true?*

**A** Kecerunan RQ ialah sifar.
*The gradient of RQ is zero*

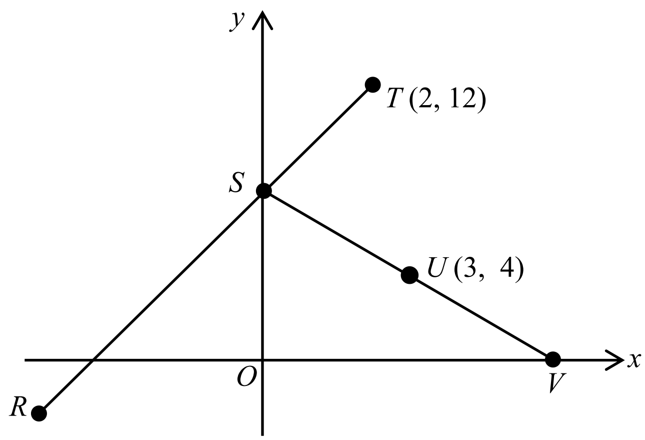
**B** Kecerunan PS adalah sama dengan kecerunan QS.
*The gradient of PS is equal to the gradient of QS*

**C** Persamaan PR ialah $x = 4$.
*The equation of PR is $x = 4$*

**D** Persamaan PQ ialah $x + y = 4$.
*The equation of PQ is $x + y = 4$.*

**36.** Rajah 36 menunjukkan dua garis lurus *RST* dan *SUV*, pada suatu satah Cartes.

*Diagram* 36 *shows two straight line RST and SUV*, *on a Cartesian plane*.




Rajah / *Diagram* 36

*U* ialah titik tengah *SV*. Carikan pintasan – *x* bagi garis lurus *RST*.

*U is a midpoint of SV. Find x – intercept of a straight line RST*

**A** – 2

**B** – 3

**C** – 4

**D** – 8

**37.** Rajah 37 menunjukkan beberapa keping kad nombor.

*Diagram* 37 *shows some pieces of card number.*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Rajah / *Diagram* 37

Sekeping kad dipilih secara rawak.

*A piece of card is chosen at random*.

Nyatakan kebarangkalian bahawa kad yang dipilih itu **bukan** kad nombor perdana.

*State the probability that the selected card is **not** a prime number card.*

**A** 0.2

**B** 0.4

**C** 0.5

**D** 0.6

**38.** Sebuah kotak mengandungi 8 keping kad merah dan 2 keping kad biru. Kemudian, 6 keping lagi kad merah dan $x$ keping kad biru ditambah ke dalam kotak itu. Jika sekeping kad diambil secara rawak dari kotak itu, kebarangkalian mengambil kad biru ialah $\frac{1}{3}$. Hitung nilai $x$.

*A box contains 8 red cards and 2 blue cards. Then another 6 red cards and x blue cards are added into the box. If one card is pick at random from the box, the probability of picking a blue card is* $\frac{1}{3}$ *. Calculate the value of x.*

**A** 5

**B** 10

**C** 24

**D** 26

**39.** Diberi bahawa $P \propto r^2$ dan $r = \frac{1}{4}n + 3$. Jika $P = 75$ apabila $n = 8$, ungkapkan $P$ dalam sebutan $r$.

*It is given that* $P \propto r^2$ *and* $r = \frac{1}{4}n + 3$. *If* $P = 75$ *when* $n = 8$, *express* $P$ *in terms of* $r$.

**A** $P = 3r^2$

**B** $P = 8r^2$

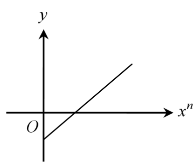
**C** $P = \frac{8}{75}r^2$

**D** $P = \frac{75}{8}r^2$

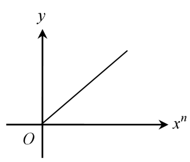
**40.** Antara graf berikut, yang manakah mewakili $y$ berubah secara langsung dengan $x^n$, bagi $n = 1, 2, 3, \frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{3}$ ?

*Which of the following graphs represents* $y$ *varies directly as* $x^n$, *for* $n = 1, 2, 3, \frac{1}{2}$ *and* $\frac{1}{3}$ ?

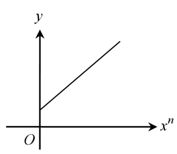
**A**



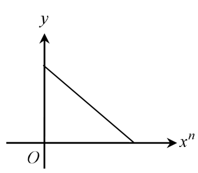

**B**




**C**




**D**




**KERTAS SOALAN TAMAT**

***END OF QUESTION PAPER***

# SET 4
# (KERTAS 1)

# MATEMATIK

## KERTAS 1

## (1449/1)

**Satu jam tiga puluh minit**

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1 *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*

2 *Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.*

3 *Sila hitamkan jawapan anda pada kertas jawapan yang diberikan. Sekiranya anda ingin menukar jawapan, padam dan hitamkan jawapan anda yang baharu.*

---

Kertas soalan ini mengandungi **17** halaman bercetak

## RUMUS MATEMATIK
## *MATHEMATICAL FORMULAE*

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda untuk menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.
*The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.*

### NOMBOR DAN OPERASI
### *NUMBERS AND OPERATIONS*

1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$

3 $(a^m)^n = a^{mn}$

4 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}}$

5 Faedah mudah / *Simple interest*, $I = Prt$

6 Nilai matang/*Maturity value*, $MV = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

7 Jumlah bayaran balik / *Total repayment*, $A = P + Prt$

### PERKAITAN
### *RELATIONS*

1 Jarak / *Distance* = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

2 Titik Tengah / *midpoint* $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$

3 Purata laju = $\dfrac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$

*Average speed* = $\dfrac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$

4 $m = \dfrac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

5 $m = -\dfrac{\text{pintasan-}y}{\text{pintasan-}x}$

$m = -\dfrac{y\text{-intercept}}{x\text{-intercept}}$

6 $A^{-1} = \dfrac{1}{ad - bc}\begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$

## SUKATAN DAN GEOMETRI
## *MEASUREMENT AND GEOMETRY*

1. Teorem Pythagoras / *Pythagoras Theorem* $c^2 = a^2 + b^2$
2. Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon* = $(n-2) \times 180^\circ$
3. Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi j$
   *Circumference of circle* = $\pi d = 2\pi r$
4. Luas bulatan = $\pi j^2$
   *Area of circle* = $\pi r^2$
5. $\dfrac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi j} = \dfrac{\theta}{360^\circ}$
   $\dfrac{\text{Arc length}}{2\pi r} = \dfrac{\theta}{360^\circ}$
6. $\dfrac{\text{Luas sektor}}{\pi j^2} = \dfrac{\theta}{360^\circ}$
   $\dfrac{\textit{Area of sector}}{\pi r^2} = \dfrac{\theta}{360^\circ}$
7. Luas lelayang $= \dfrac{1}{2} \times$ hasil darab panjang dua pepenjuru
   *Area of kite* $= \dfrac{1}{2} \times$ *product of two diagonals*
8. Luas trapezium = $\dfrac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari $\times$ tinggi
   *Area of trapezium* = $\dfrac{1}{2} \times$ *sum of parallel sides* $\times$ *height*
9. Luas permukaan silinder = $2\pi j^2 + 2\pi jt$
   Surface area of cylinder = $2\pi r^2 + 2\pi rh$
10. Luas permukaan kon = $\pi j^2 + \pi js$
    Surface area of cone = $\pi r^2 + \pi rs$
11. Luas permukaan sfera = $4\pi j^2$
    *Surface area of sphere* = $4\pi r^2$
12. Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas $\times$ tinggi
    *Volume of right prism* = *cross sectional area* $\times$ *height*
13. Isipadu silinder = $\pi j^2 t$
    *Volume of cylinder* = $\pi r^2 h$
14. Isipadu kon = $\dfrac{1}{3}\pi j^2 t$
    *Volume of cone* = $\dfrac{1}{3}\pi r^2 h$
15. Isipadu sfera = $\dfrac{4}{3}\pi j^3$
    *Volume of sphere* = $\dfrac{4}{3}\pi r^3$

16 Isipadu piramid tegak $= \frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$

*Volume of right pyramid* $= \frac{1}{3} \times \textit{base area} \times \textit{height}$

17 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$

*Scale factor*, $k = \frac{PA'}{PA}$

18 Luas imej = $k^2$ × luas objek

*Area of image* = $k^2$ × *area of object*

## STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN
## *STATISTICS AND PROBABILITY*

1 Min / *Mean*, $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$

2 Min / *Mean*, $\bar{x} = \frac{\sum fx}{f}$

3 Varians / *Variance*, $\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N} = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2$

4 Varians / *Variance*, $\sigma^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{f} = \frac{\sum fx^2}{f} - \bar{x}^2$

5 Sisihan piawai / *Standard deviation*, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$

6 Sisihan piawai / *Standard deviation*, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{f} - \bar{x}^2}$

7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

8 $P(A') = 1 - P(A)$

Jawab semua soalan.

*Answer all questions.*

**1.** Diberi 1 = 5 – 2x, hitung nilai x.

*Given that 1 = 5 –2x, calculate the value of x.*

**A** 1 **C** 6

**B** 2 **D** 9

**2.** Permudahkan ( m+ 2 )( m – 3 ) – $m^2$ + 2m.
*Simplify ( m+ 2 )( m – 3 ) – $m^2$ + 2m.*

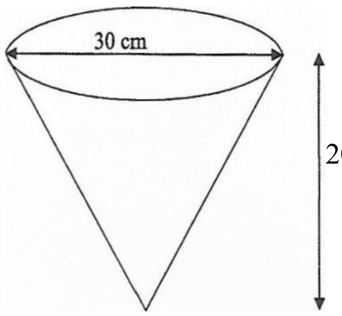
**A** - m + 6 **C** m + 6
**B** - m – 6 **D** m – 6

**3.** Diberi $\frac{(s^6t^3)^{\frac{2}{3}}}{(st)^2\times s^2} = 8r^3$, cari nilai r.

Given that $\frac{(s^6t^3)^{\frac{2}{3}}}{(st)^2\times s^2} = 8r^3$,find the value of r.

**A** $\frac{1}{8}$ **C** 2

**B** $\frac{1}{2}$ **D** 8




**4.** Rajajah /Diagram 1

Rajah 1 di atas menunjukkan sebuah kon kosong dengan tinggi 20cm dan diameternya ialah 30 cm.Jika 70% kon tersebut dipenuhi dengan air , hitungka isipadunya dalam cm3, air tersebut.

*Diagram 1 shows an empty cone with height 20cm and diameter of 30cm. If the cone is 70% filled up with water, calculate the volume in $cm^3$, of the water.*

**A** $3.3 \times 10^3$ **C** $1.3 \times 10^4$
**B** $4.7 \times 10^3$ **D** $1.9 \times 10^4$

**5.** Senaraikan semua integer w yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan linear $-2w + 5 \leq 3$ dan $3w - 5 < 7$.

*List all the integers w which satisfy both the simultaneous linear inequalities $-2w + 5 \leq 3$ dan $3w - 5 < 7$.*

**A** 1, 2 3, 4, 5 **C** 1,2, 3

**B** 2, 3, 4 **D** 1, 2, 3, 4

**6.** Antara berikut yang manakah **tidak** sama dengan 25.0 apabila dibundarkan betul kepada tiga angka bererti?

*Which of the following numbers is not equal to 25.0 when rounded off correct to three significant figures?*

**A** 24.43 **C** 24.95

**D** 24.99 **D** 25.03

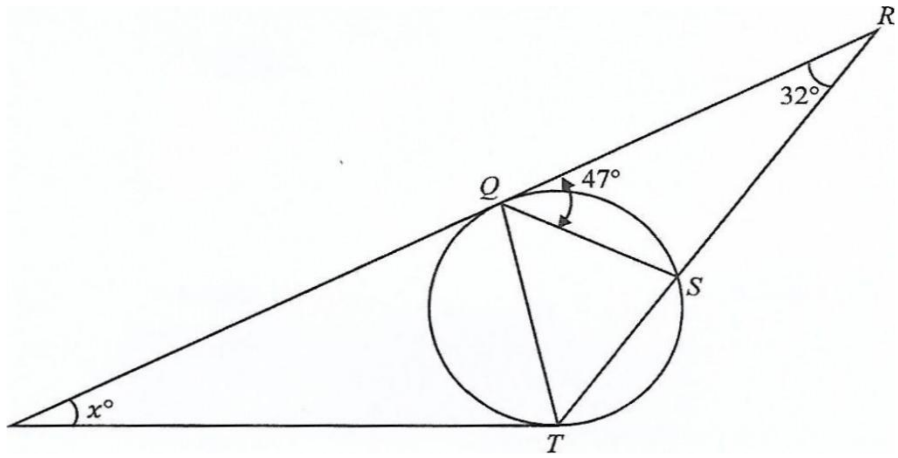



Diagram 2
Rajah 2

**7.** Dalam rajah 2 di atas, PQR dan PT masing-masing tangen kepada bulatan QST di Q dan T.RST ialah garis lurus. Nilai x ialah

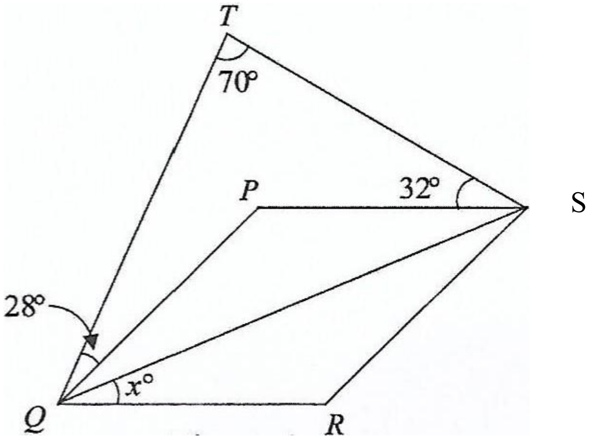
*In diagram 2, PQR and PT are tangents to the circle QST at Q and T respectively. RST is a straight line.The value of x is*

**A** $22^0$ **C** $32^0$

**B** $26^0$ **D** $47^0$

**8.** Dalam rajah 3, PQRS ialah rhombus.

*In diagram 3 , PQRS is a rhombus.*




Rajah 3/Diagram 3

Cari nilai x.

*Find the value of x.*

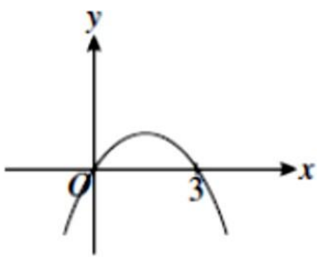
**A** 25 **C** 50

**B** 35 **D** 65

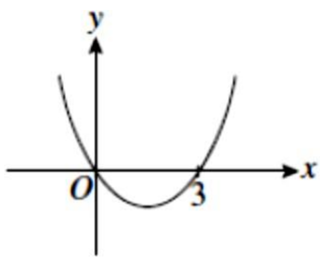
**9.** Antara berikut, yang manakah mewakili graf bagi $y = 3x - x^2$.

*Which of the following represents the graph of* $y = 3x - x^2$.

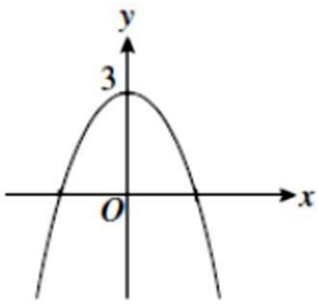
**A**



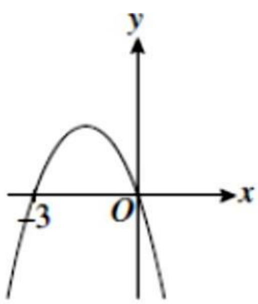

**C**




**B**




**D**



**10.** Cari nilai *k* dalam persamaan kuadratik yang berikut.

*Find the values of k in the following quadratic equation.*

$$\frac{k+4}{2} = \frac{3}{k+3}$$

**A** $k = -1, k = 1$ **C** $k = -3, k = 1$

**B** $k = -6, k = -1$ **D** $k = 2, k = 3$

**11.** $1305_6 - x_6 = 515_6$

Apakah nilai *x*?

*What is the value of x?*

**A** 191 **C** 515

**B** 350 **D** 545

**12.** Dalam suatu ujian, Aida mendapat markah $114_8$ dan $1100_4$ bagi subjek Sains dan Matematik. Berapakah purata markah yang diperoleh oleh Aida, dalam asas sepuluh?

*In a test, Aida obtained $114_8$ and $1100_4$ marks in Science and Mathematics subjects. What is the mean mark obtained by Aida, in base ten?*

**A** 76 **C** 80

**B** 78 **D** 82

**13.** Antara berikut, yang manakah **bukan** pernyataan?
*Which of the following is **not** a statement?*

**A** $x + x = 2x$ **C** {2, 3, 6} C {6, 3, 2, I, 12}
**B** $6 + 5 = 13$ **D** $2x = 6$

| 'Sebilangan pekerja dalam kilang itu berkelulusan SPM.'<br>*'Some of the workers in the factory have SPM qualifications.'* |
|---|

**14.** Berdasarkan pernyataan di atas, tentukan pernyataan PALSU bagi setiap pernyataan yang berikut.

*Based on the above statement, determine the FALSE statement for each of the following statements.*

**A** Bukan semua pekerja dalam kilang itu berkelulusan SPM.

*Not all workers in the factory have SPM qualifications.*

**B** Pekerja dalam kilang itu tidak berkelulusan SPM.

*The workers in the factory do not have an SPM qualification.*

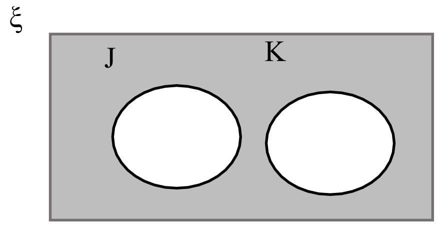
**C** Sekurang-kurangnya seorang pekerja dalam kilang itu tidak berkelulusan SPM.

*At least one employee in the factory did not have an SPM qualification.*

**D** Jika Jamaliah bekerja dalam kilang itu, maka Jamaliah mesti berkelulusan SPM.

*If Jamaliah works in the factory, then Jamaliah must have an SPM qualification.*

**15.** Gambar rajah Venn di bawah menunjukkan set semesta, ξ, set J dan set K.
*The Venn diagram below shows universal set, ξ, set J and set K.*




Cari set yang mewakili kawasan berlorek.

*Find the set which represents the shaded region.*

**A** $J \cap K$ **C** $(J \cap K)'$

**B** J K **D** (J K)'

**16.** Diberi set semesta, ξ = {x : 10 ≤ x ≤ 30, x ialah integer}, set J = {x: x mempunyai digit 2 atau 6}, set K = {x: x ialah nombor perdana}dan set L = {x: x ialah nombor dengan hasil tambah digitnya sama dengan 4}. Cari n(J ∪ K ∪ L)'.

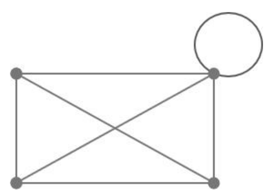
*Given the universal set, ξ = {x: 10 ≤x ≤30, x is an integer}, set J = {x: x has digit 2 or 6}, set K = {x: x is a prime number} and set L = { x: x is a number with the sum of its digits which equals to 4}. Find n* (J ∪ K ∪ L)'.

**A** 3 **C** 8

**B** 5 **D** 16

**17.** Rajah 4 menunjukkan suatu graf.

*Diagram 4 shows a graph.*



Rajah 4/*Diagram 4*

Hitungkan bilangan darjah.

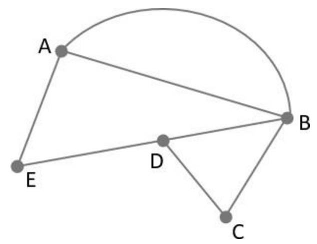
*Calculate the sum of degres.*

**A** 9 **C** 14

**B** 12 **D** 20

**18.** Rajah 5 menunjukkan suatu graf.

*Diagram 5 shows a graph*

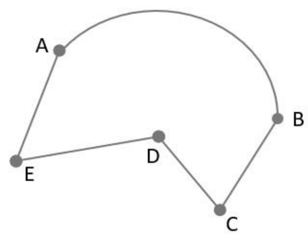



Rajah 5/ *Diagram 5*

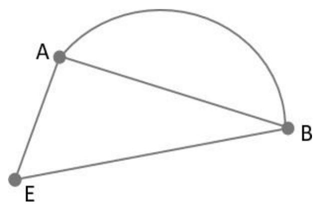
Antara berikut, yang manakah bukan subgraf untuk graf itu?

*Which of the following is not a subgraph for the graph?*

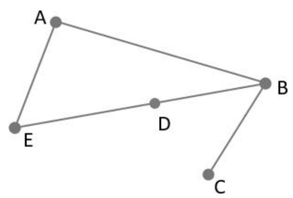
**A**



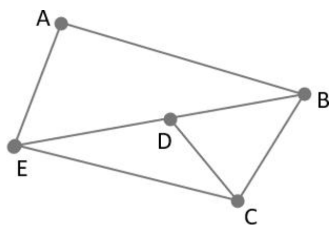

**C**




**B**




**D**




**19.** Antara koordinat berikut, yang manakah memuaskan $x < 6$, $y < x$ *dan* $2x + 3y \geq 12$?

*Which of the following coordinates satisfies* $x < 6$, $y < x$ and $2x + 3y \geq 12$?

**A** (2, 3 ) **C** (4, 4 )

**B** (3, 2 ) **D** (6, 3 )

**20.** Miss Chin ingin membeli $x$ bungkus tepung dan $y$ buku lepa susu untuk membuat beberapa kek cawan. Satu bungkus tepung dan satu buku lepa susu masing-masing berharga RM3 dan RM7. Dia ingin membelanjakan tidak melebihi wangnya yang berjumlah RM40 dan mempunyai baki wang selebih-lebihnya RM5. Dia juga memerlukan sekurang-kurangnya dua buku lepa susu. Nyatakan sistem ketaksamaan linear bagi situasi tersebut.

*Miss Chin wants to buy x packet flour and y pure butter for making several cup cakes. The price of a packet of flour and a loaf of pure butter are RM3 and RM7 respectively. She wants to spent of not more that her amount of money which is RM40 and has the balance of at most RM5. She also needs at least two pure butter. State the system of linear inequalities for the situation.*

**A**
$3x + 7y \leq 40$
$3x + 7y \geq 35$
$y \geq 2$

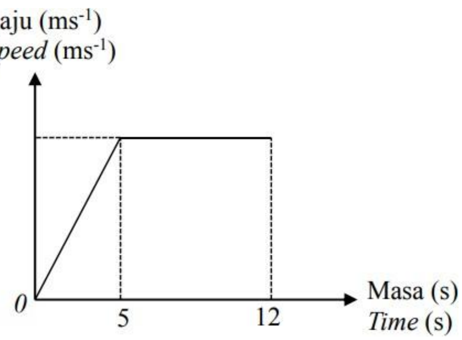
**C**
$3x + 7y < 40$
$3x + 7y > 35$
$y \leq 2$

**B**
$3x + 7y \leq 40$
$3x + 7y \geq 5$
$y \geq 2$

**D**
$3x + 7y < 40$
$3x + 7y > 5$
$y \leq 2$

**21.** Rajah 6 di bawah menunjukkan sebuah graf laju-masa.

*The diagram 6 below shows a speed-time graph.*




Rajah 6/*Diagram 6*

Cari tempoh masa, dalam saat, laju seragam objek itu.

*Find the duration, in seconds, the uniform speed of the object.*

**A** 5 **C** 12

**B** 7 **D** 17

**22.** Cari julat bagi data yang diberi dalam Rajah 7 .
*Find the range of the data given in Diagram 7.*

| 10 , 3 , 4 , 3 , 6 , 4 , 2 , 9 , 7 , 5 , 12 , |
|---|

Rajah 7
*Diagram 7*

**A** 7 **C** 9
**B** 8 **D** 10

**23.** Plot batang-dan-daun dalam Rajah 8 menunjukkan markah Matemati dalam Ujian 1 oleh murid-murid Kelas 501 dan kelas 502.
*The stem-and-leaf plot in Diagram 8 shows Mathematics marks in Test 1 by students in class 501 and class 502.*

| Kelas 501/*Class 501* | | Kelas 502/*Class 502* |
|---|---|---|
| 4 4 3 | **4** | 0 2 5 |
| 9 5 3 2 | **5** | 2 3 6 |
| 7 5 2 0 | **6** | 3 5 7 |
| 6 1 | **7** | 0 3 8 |
| 4 2 2 0 | **8** | 1 5 8 |
| 3 0 | **9** | 2 |

Kekunci: 3|4|0 bermaksud 43 markah untuk kelas 501 dan 40 markah untuk kelas 502
*Keys:* 3|4|0 *means 43 marks for class 501 and 40 marks for class 502*

Rajah 8
*Diagram 8*

Cari peratus murid yang memperoleh 60 markah dan ke bawah.
*Find the percentage of students who scored 60 marks and below.*

**A** 40% **C** 37.14%
**B** 62.85% **D** 60%

**24.** Satu nombor dipilih secara rawak dari set $S$ = {$x$: $x$ ialah integer, 1 $x$ 50). Hitung kebarangkalian mendapat nombor factor bagi 20 atau nombor gandaan bagi 8.

*A number is chosen at random from the set S = {x: x is an integer,* 1 *x* 50*). Calculate the probability of getting a factor number of 20 or a multiple of 8.*

**A** $\frac{11}{50}$ **C** $\frac{6}{25}$

**B** $\frac{13}{25}$ **D** $\frac{16}{25}$

**25.** Diberi bahawa peristiwa $C$ dan $D$ adalah tidak bersandar dengan keadaan P($C$) = 0.96 danP($C \cap D$) = 0.36. Cari P($D$).
*Event C and D are independent where P(C) = 0.96 and P(C ∩ D) = 0.36. Find P(D).*

**A** 0.306 **C** 0.346

**B** 0.323 **D** 0.375

**26.** Jadual 1 menunjukkan pendapatan Encik Hussein.

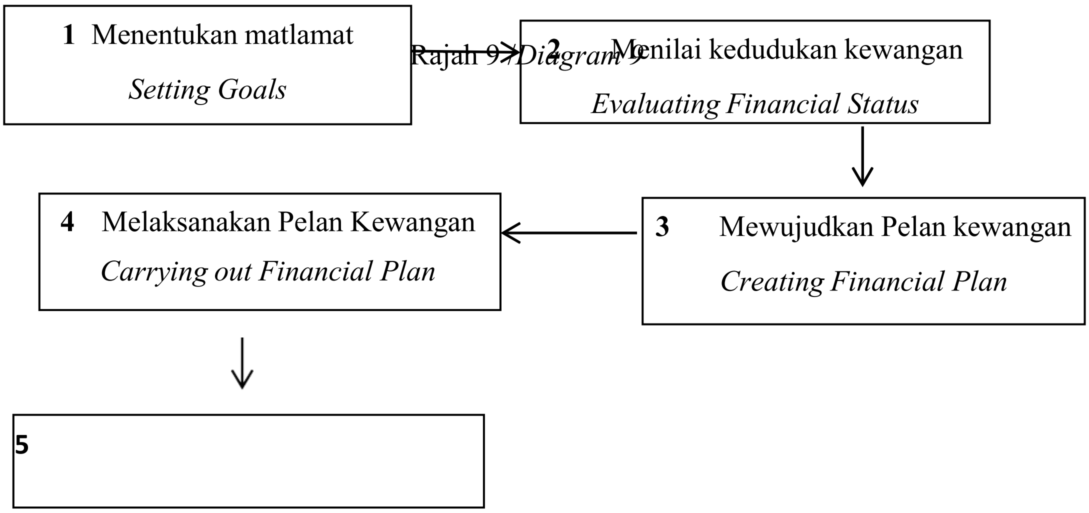
| | |
|---|---|
| Gaji / *Salary* | RM 3500 |
| Elaun / *Allowance* | RM 800 |
| Sewa diterima / *Rental received* | RM 600 |
| Dividen / *Divident* | RM 250 |

Jadual 1 / *Table 1*

Hitung pendapatan aktif Encik Hussein.
*Calculate active income of Mr Hussein.*

**A** RM 3500 **C** RM 4300
**B** RM 4350 **D** RM 1650

**27.** Rajah 9 menunjukkan proses pengurusan kewangan.
*Diagram 9 shows a financial management process.*




Yang manakah antara berikut terlibat dalam proses kelima pengurusan kewangan?

*Which of the following is involved in the fifth process of financial management?*

I Merancang pelan baharu

*Plan a new plan*

II Mengkaji semula

*Review*

III Menyemak kemajuan

*Revising the progress*

**A** I dan II
*I and II*

**B** I dan III
*I and III*

**C** II dan III
*II and III*

**D** I, II dan III
*I, II and III*

**28.** Diberi bahawa *R* berubah secara langsung dengan kuasa dua *T* dan secara songsang dengan *S*. Antara berikut, yang manakah hubungan yang mewakili *R, T* dan *S*.
*Given that R varies directly with the square of T and inversely with S. Which of the following is the relation representing R, T and S.*

**A** R = $\frac{kT^2}{S}$

**B** R = $\frac{k\sqrt{T}}{S}$

**C** R = $kT^2S$

**D** R = $\frac{k}{T^2S}$

**29.** Dalam satu aktiviti, 4 orang pekerja ditugaskan untuk mencuci cermin sebuah bangunan. Masa yang diperlukan untuk menyiapkan kerja itu ialah 5 hari. Diberi masa, $t$ berubah secara songsang dengan bilangan pekerja, $y$. Hitung masa yang diperlukan jika 10 orang pekerja melakukan kerja itu.
*In an activity, 4 workers were assigned to clean the mirrors of a building. The time needed to finish the work is 5 days. Given the time, t varies inversely as the number of workers, y. Calculate the time, in day, needed if 10 workers did the tasks.*

**A** 9 **C** 5
**B** 6 **D** 2

**30.** Diberi bahawa $[2m \;\; 5]\begin{bmatrix}4\\-3\end{bmatrix} = [9]$.Cari nilai m.
*Given that* $[2m \;\; 5]\begin{bmatrix}4\\-3\end{bmatrix} = [9]$. *Find the value of m.*

**A** 1 **C** 3

**B** 2 **D** 4

**31.** Diberi bahawa K ialah matriks 2x2 dan $K^{-1} = \frac{1}{3(-5)-4(-2)}\begin{bmatrix}-5 & p\\2 & q\end{bmatrix}$. Cari nilai p dan q.
*It is given that K is 2x2 matrix and* $K^{-1} = \frac{1}{3(-5)-4(-2)}\begin{bmatrix}-5 & p\\2 & q\end{bmatrix}$.*Find the values of p and q.*

**A** p = - 4, q = 3 **C** p = 4, q = - 3

**B** p = 4, q = 3 **D** p = - 4, q = - 3

**32.** Berikut adalah jenis-jenis insuran am, kecuali
*Below are the types of general insurance, except*

**A** Insuran Kemalangan
*Accident Insurance*

**B** Insuran Hayat
*Life Insurance*

**C** Insuran perubatan
*Medical Insurance*

**D** Insuran Perjalanan
*Travel Insurance*

**33.** Puan Siti memiliki sebuah rumah teres yang mempunyai nilai boleh insurans sebanyak RM450 000. Rumah tersebut diinsurankan dengan insurans kebakaran yang memperuntukkan ko-insurans 70% daripada nilai boleh insurans dan deduktibel sebanyak RM2 000. Jika rumah Puan Siti mengalami kebakaran, berapakah ampas an yang akan diterima oleh Puan Siti?
*Puan Siti owns a terrace house with an insurable value of RM450 000. The house is insured with fire insurance which provides co-insurance of 70% of the insurable value and a deductible of RM2 000. If Puan Siti's house burned, how much compensation will be accepted by Mrs. Siti?*

**A** RM319 000 **C** RM315 000

**B** RM317 000 **D** RM313 000

**34.** Antara berikut, yang manakah dikategorikan sebagai pengecualian cukai?
*Which of the following, are categorized as an exemption tax?*

I Hadiah kepada pelbagai organisasi.

*Gift to various organizations.*

II Derma kepada perpustakaan negeri.

*Donation to state librarie*s.

III Rebat cukai.

*Tax rebate.*

IV Zakat atau fitrah.

*Zakat or fitrah.*

**A** I dan II sahaja.
*I and II only.*

**B** II dan III sahaja.
*II and III only.*

**C** I, II dan III sahaja.
*I, II and III only.*

**D** I, II, III dan IV.
*I, II, III and IV*

**35.** Antara berikut, yang manakah adalah betul?

*Which of the following is correct?*

| | Faktor skala<br>*Scale factor* | Saiz imej<br>*Size of image* |
|---|---|---|
| **A** | 1 | Lebih besar daripada saiz objek<br>*Bigger than size of object* |
| **B** | 2 | Lebih besar daripada saiz objek<br>*Bigger than size of object* |
| **C** | 3 | Lebih kecil daripada saiz objek<br>*Smaller than size of object* |
| **D** | 4 | Sama dengan saiz objek<br>*The same as the size of object* |

**36.** Diberi bahawa transformasi M ialah translasi $\begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$. Antara berikut koordinat yang manakah merupakan imej bagi titik ( 3, 10 ) dibawah gabungan trasformasi $M^2$?

*Given that the transformation of M is a translation* $\begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$*. Which of the following coordinates is the coordinates of the point ( 3, 10 ) under the combined transformation of* $M^2$*?*

**A** ( -5, 16 )

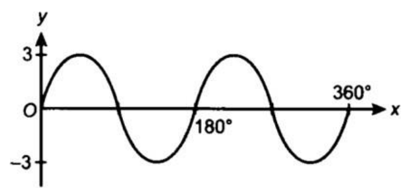
**B** ( 7, 7 )

**C** ( 11, 4 )

**D** ( 11, 7 )

***37.*** . Rajah di bawah menunjukkan suatu graf.

*The diagram below shows a graph.*




Nyatakan fungsi trigonometri bagi graf ini.

*State the trigonometric function of this graph.*

**A** $y = \sin x + 3$

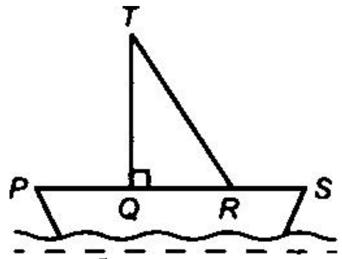
**B** $y = \sin 2x + 3$

**C** $y = 3 \sin 2x$

**D** $y = 3 \sin 3x$

**38.** Rajah di bawah menunjukkan sebuah kapal layar. Layar TQR berbentuk segi tiga bersudut tegak dan PQRS ialah garis lurus.

*The diagram below shows a sailing boat. The sail TQR is in the shape of a right-angled triangle and PQRS is a straight line.*



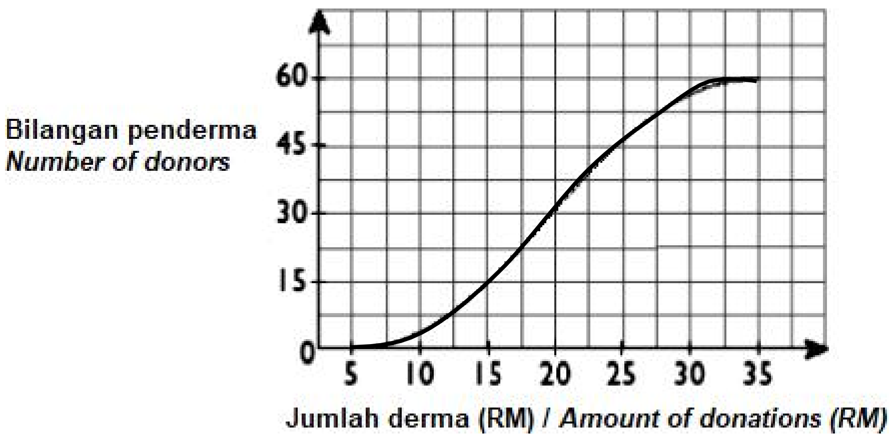

Diberi QR = 5m dan tan SRT = $-\frac{5}{2}$, cari panjang , dalam m, TR.

*Given that OR = 5m and tan SRT =* $-\frac{5}{2}$ *find the length, in m, of TR.*

**A** 12.86 **C** 15.42

**B** 13.46 **D** 17.11

**39.** Ogif di bawah mewakili jumlah derma daripada 60 orang penderma.
*The ogive below represents the amounts of donation from 60 donors.*




Nilai persentil ke-25, P25 ialah
*The value of the* $25^{th}$ *percentile, P25 is*

**A** RM 10 **C** RM 20
**B** RM 15 **D** RM 25

**40.** Jadual kekerapan longgokan di bawah menunjukkan saiz ketam yang dijual di sebuah pasar.
*The cumulative frequency table below shows the sizes of crabs sold in a market.*

| Saiz<br>*Size* (cm) | Bilangan Ketam<br>Number of crabs | Kekerapan longgokan<br>*Cumulative frequency* |
|---|---|---|
| 22 – 24 | 9 | 9 |
| 25 – 27 | 27 | 36 |
| 28 – 30 | | 47 |
| 31 – 33 | 15 | 62 |
| 34 – 36 | 4 | 66 |

Cari nilai $x$.
*Find the value of* $x$.

**A** 11 **C** 15

**B** 13 **D** 16

KERTAS SOALAN TAMAT

# SET 5
# (KERTAS 1)

**MATEMATIK**

**KERTAS 1**

**(1449/1)**

**Satu jam tiga puluh minit**

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.*
3. *Sila hitamkan jawapan anda pada kertas jawapan yang diberikan. Sekiranya anda ingin menukar jawapan, padam dan hitamkan jawapan anda yang baharu.*

Kertas soalan ini mengandungi **10** halaman bercetak.

**RUMUS MATEMATIK**
***MATHEMATICAL FORMULAE***

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda untuk menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.
*The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.*

**NOMBOR DAN OPERASI**
***NUMBERS AND OPERATIONS***

1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$

3 $(a^m)^n = a^{mn}$

4 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}}$

5 Faedah mudah / *Simple interest*, $I = Prt$

6 Nilai matang/*Maturity value*, $MV = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

7 Jumlah bayaran balik / *Total repayment*, $A = P + Prt$

**PERKAITAN**
***RELATIONS***

1 Jarak / *Distance* = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

2 Titik Tengah / *midpoint* $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$

3 Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$

*Average speed* = $\frac{\textit{distance travelled}}{\textit{time taken}}$

4 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

5 $m = -\frac{\text{pintasan-}y}{\text{pintasan-}x}$

$m = -\frac{y\textit{-intercept}}{x\textit{-intercept}}$

6 $A^{-1} = \frac{1}{ad - bc}\begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$

## SUKATAN DAN GEOMETRI
## *MEASUREMENT AND GEOMETRY*

1. Teorem Pythagoras / *Pythagoras Theorem* $c^2 = a^2 + b^2$

2. Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon* $= (n - 2) \times 180^{\circ}$

3. Lilitan bulatan $= \pi d = 2\pi j$
   *Circumference of circle* $= \pi d = 2\pi r$

4. Luas bulatan $= \pi j^2$
   *Area of circle* $= \pi r^2$

5. $\dfrac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi j} = \dfrac{\theta}{360^{\circ}}$

   $\dfrac{\text{Arc length}}{2\pi r} = \dfrac{\theta}{360^{\circ}}$

6. $\dfrac{\text{Luas sektor}}{\pi j^2} = \dfrac{\theta}{360^{\circ}}$

   $\dfrac{\textit{Area of sector}}{\pi r^2} = \dfrac{\theta}{360^{\circ}}$

7. Luas lelayang $= \dfrac{1}{2} \times$ hasil darab panjang dua pepenjuru

   *Area of kite* $= \dfrac{1}{2} \times$ *product of two diagonals*

8. Luas trapezium $= \dfrac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari $\times$ tinggi

   *Area of trapezium* $= \dfrac{1}{2} \times$ *sum of parallel sides* $\times$ *height*

9. Luas permukaan silinder $= 2\pi j^2 + 2\pi jt$
   Surface area of cylinder $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$

10. Luas permukaan kon $= \pi j^2 + \pi js$
    Surface area of cone $= \pi r^2 + \pi rs$

11. Luas permukaan sfera $= 4\pi j^2$
    *Surface area of sphere* $= 4\pi r^2$

12. Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas × tinggi
    *Volume of right prism = cross sectional area × height*

13. Isipadu silinder $= \pi j^2 t$
    *Volume of cylinder* $= \pi r^2 h$

14. Isipadu kon $= \dfrac{1}{3}\pi j^2 t$

    *Volume of cone* $= \dfrac{1}{3}\pi r^2 h$

15. Isipadu sfera $= \dfrac{4}{3}\pi j^3$

    *Volume of sphere* $= \dfrac{4}{3}\pi r^3$

16 Isipadu piramid tegak $= \frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$

*Volume of right pyramid* $= \frac{1}{3} \times \textit{base area} \times \textit{height}$

17 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$

*Scale factor*, $k = \frac{PA'}{PA}$

18 Luas imej = $k^2$ × luas objek
*Area of image* = $k^2$ × *area of object*

## STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN
## *STATISTICS AND PROBABILITY*

1 Min / *Mean*, $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$

2 Min / *Mean*, $\bar{x} = \frac{\sum fx}{f}$

3 Varians / *Variance*, $\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N} = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2$

4 Varians / *Variance*, $\sigma^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{f} = \frac{\sum fx^2}{f} - \bar{x}^2$

5 Sisihan piawai / *Standard deviation*, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$

6 Sisihan piawai / *Standard deviation*, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{f} - \bar{x}^2}$

7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

8 $P(A') = 1 - P(A)$

**JAWAB SEMUA SOALAN / *ANSWER ALL QUESTIONS***

**1.** Bundarkan 0.023456 betul kepada tiga angka bererti.
*Round off* 0.023456 *correct to three significant figures.*

**A** 0.023

**B** 0.0230

**C** 0.0234

**D** 0.0235

**2.** Ungkapkan $4.18 \times 10^{-2}$ sebagai satu nombor tunggal.
*Express* $4.18 \times 10^{-2}$ *as a single number.*

**A** 0.418

**B** 0.0418

**C** 0.00418

**D** 0.000418

**3.** $8000 \times 2.05 \times 10^{-9} =$

**A** $1.64 \times 10^{4}$

**B** $1.64 \times 10^{5}$

**C** $1.64 \times 10^{-4}$

**D** $1.64 \times 10^{-5}$

**4.** Ungkapkan $243_5$ sebagai nombor dalam asas tujuh.
*Express* $243_5$ *as a number in base seven.*

**A** $33_7$

**B** $73_7$

**C** $133_7$

**D** $331_7$

**5.** Luas sebuah padang berbentuk segi empat tepat ialah $9.9 \times 10^3$ m$^2$. Lebar padang itu ialah 9 000 cm. Hitung panjang, dalam cm, padang itu.
*The area of a rectangular field is* $9.9 \times 10^3$ m$^2$. *The width of the field is 9 000 cm. Calculate the length, in cm, of the field.*

**A** $1.1 \times 10^2$

**B** $1.1 \times 10^3$

**C** $1.1 \times 10^4$

**D** $1.1 \times 10^5$

**6.** $1322_4 - 303_4 =$

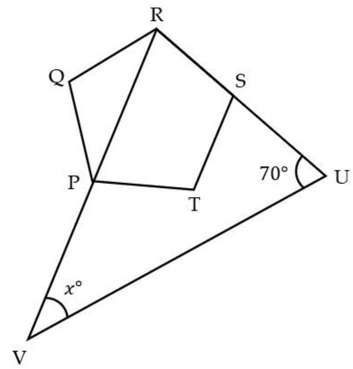
**A** $1013_4$

**B** $1023_4$

**C** $1103_4$

**D** $1123_4$

**7.** Dalam Rajah 7, *PQRST* ialah sebuah pentagon sekata. *RSU* dan *RPV* ialah garis lurus.
*In Diagram 7, PQRST is a regular pentagon. RSU and RPV are straight lines.*




Rajah 7 / *Diagram 7*

Cari nilai $x$.
*Find the value of* $x$.

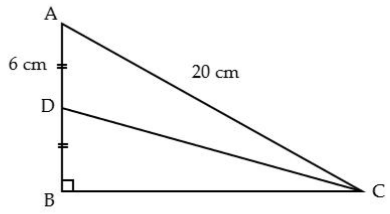
**A** 36

**B** 38

**C** 50

**D** 72

**8.** Dalam Rajah 8, *ABC* ialah segi tiga bersudut tegak dan *AD* = *DB*.
*In Diagram 8, ABC is a right-angled triangle and AD = DB.*




Rajah 8 / *Diagram 8*

Hitung panjang *DC*, dalam cm.
*Calculate the length of DC, in cm.*

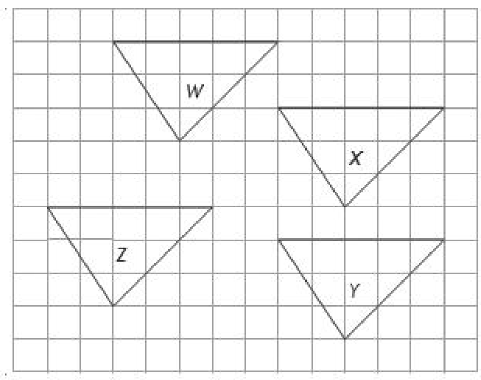
**A** 17.0

**B** 17.1

**C** 18.0

**D** 18.1

**9.** Rajah 9 menunjukkan empat segi tiga, *W, X, Y* dan *Z,* yang dilukis pada grid segi empat sama.
*Diagram 9 shows four triangles, W, X, Y and Z, drawn on a grid of squares.*

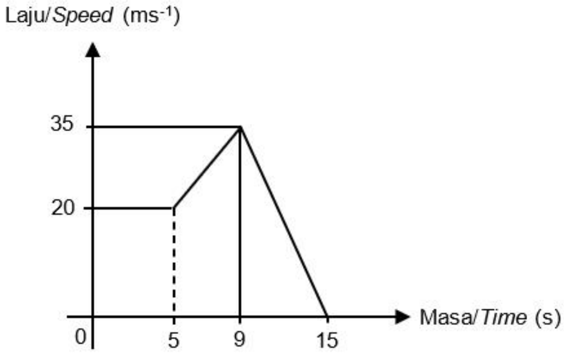



Rajah 9 / *Diagram 9*

Antara berikut, yang manakah translasi yang betul?
*Which of the following is the correct translation?*

| | **Objek** *Object* | **Imej** *Image* | **Vektor translasi** *Vector of translation* |
|---|---|---|---|
| **A** | *W* | *X* | $\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$ |
| **B** | *X* | *Y* | $\begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$ |
| **C** | *Y* | *Z* | $\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$ |
| **D** | *Z* | *W* | $\begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$ |

**10.** Rajah 10 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 15 saat.
*Diagram 10 shows a speed-time graph for the movement of a particle for a period of 15 seconds.*




Rajah 10 / *Diagram 10*

Hitung jumlah jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah itu dalam 10 saat terakhir.
*Calculate the total distance, in m, travelled by the particle in the last 10 seconds.*

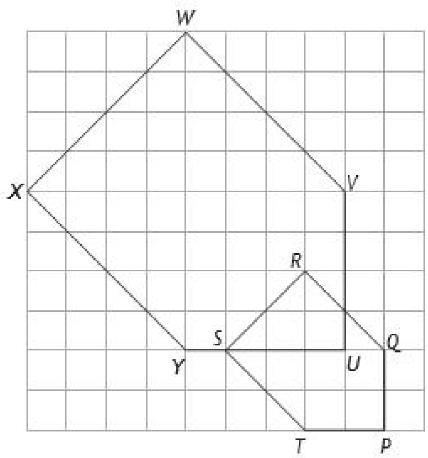
**A** 215

**B** 347.5

**C** 450

**D** 452.5

**11.** Dalam Rajah 11, pentagon PQRST ialah imej kepada pentagon UVWXY di bawah suatu pembesaran dengan faktor skala $k$.
*In Diagram 11, pentagon PQRST is the image of pentagon UVWXYZ uner an enlargement with scale factor k.*




Rajah 11 / *Diagram 11*

Nyatakan nilai $k$.
*State the value of k.*

**A** $\frac{1}{3}$ **C** 2

**B** $\frac{1}{2}$ **D** 3

**12.** Rajah 12 menunjukkan satu set data.
*Diagram 12 shows a set of data.*

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 |
| 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 |

Rajah 12 / *Diagram 12*

Cari median bagi data itu.
*Find the median of the data.*

**A** 2.5 **C** 1.5

**B** 2.0 **D** 1.0

**13.** Jadual 13 menunjukkan bilangan majalah yang dijual di sebuah kedai dalam masa satu minggu.
*Table 13 shows the number of magazines sold by a shop in a week.*

| **Hari** *Days* | **Bilangan majalah** *Number of magazines* |
|---|---|
| Ahad & Isnin *Sunday & Monday* | $p+5$ |
| Selasa & Rabu *Tuesday & Wednesday* | 12 |
| Khamis & Jumaat *Thursday & Friday* | $2p$ |
| Sabtu *Saturday* | 5 |

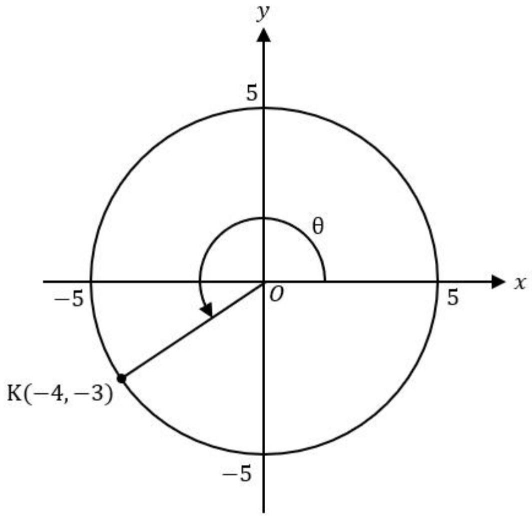
Jadual 13 / *Table 13*

Min bagi bilangan majalah yang dijual dalam sehari ialah 4. Cari nilai $p$.
*The mean of the number of the magazines sold in a day is 4. Find the value of $p$.*

**A** 1 **C** 2

**B** 1.5 **D** 4

**14.** Rajah 14 menunjukkan sebuah bulatan berpusat pada asalan *O*, yang dilukis pada suatu satah Cartes.
*Diagram 14 shows a circle with centre at the origin O, drawn on a Cartesian plane.*




Rajah 14 / *Diagram 14*

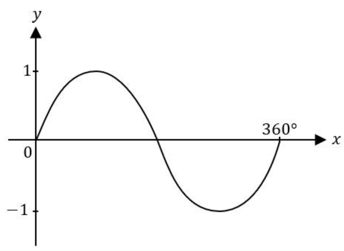
Cari nilai kos $\theta$.
*Find the value of cos $\theta$.*

**A** $-\frac{4}{5}$   **C** $\frac{3}{5}$

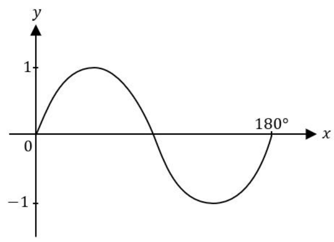
**B** $-\frac{3}{5}$   **D** $\frac{4}{5}$

**15.** Antara berikut, yang manakah mewakili graf $y = \sin x$ ?
*Which of the following represents the graph of $y = sin\, x$?*

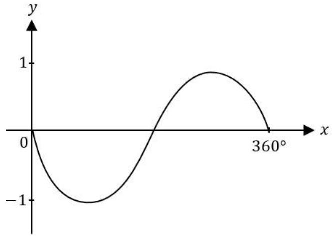
**A**



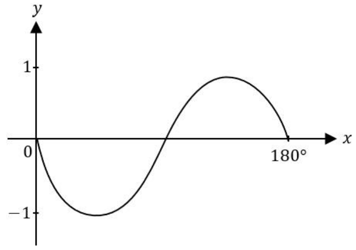

**B**



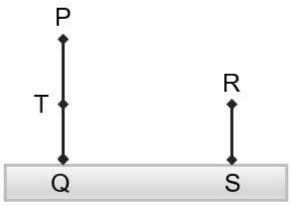
**C**




**D**




**16.** Dalam Rajah 16, *PQ* dan *RS* ialah dua batang tiang tegak pada satah mengufuk. *T* ialah satu titik pada tiang *PQ* dengan keadaan *TQ = RS.*
*In Diagram 16, PQ and RS are two vertical poles on a horizontal plane. T is a point on pole PQ such that TQ = RS.*




Rajah 16 / *Diagram 16*

Namakan sudut dongak titik *P* dari titik *R*.
*Name the angle of elevation of point P and point R.*

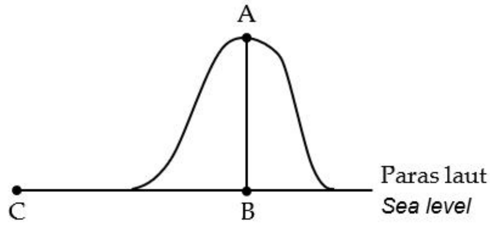
**A** ∠PRT

**B** ∠RPT

**C** ∠QRT

**D** ∠QRP

**17.** Rajah 17 menunjukkan sebuah bukit dengan tinggi mencancang *AB*, 1000 m dari paras laut. Jarak *B* ke *C* ialah 1 500 m.
*Diagram 17 shows a hill with a vertical height of AB, 1000 m above sea level. The distance from B to C is 1500 m.*




Rajah 17 / *Diagram 17*

Hitung sudut tunduk *C* dari *A*.
*Calculate the angle of depression of C from A.*

**A** 33.69°

**B** 41.81°

**C** 48.19°

**D** 56.30°

**18.** $(x-2)^2 - x(x-5) =$

**A** $x+4$

**B** $x-4$

**C** $-x+4$

**D** $-x-4$

**19.** Ungkapkan $\frac{3}{2h} - \frac{2-h}{h^2}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.
*Express* $\frac{3}{2h} - \frac{2-h}{h^2}$ *as a single fraction in its simplest form.*

**A** $\frac{h-2}{2h^2}$

**B** $\frac{2h-4}{2h^2}$

**C** $\frac{4h-2}{2h^2}$

**D** $\frac{5h-4}{2h^2}$

**20.** Jadual 20 menunjukkan kadar cukai jalan motosikal dan kereta persendirian di Semenanjung Malaysia.
*Table 20 shows the road tax rates for motorcycles and private cars in Peninsular Malaysia.*

| **Kapasiti enjin** *Engine capacity* | **Kadar cukai jalan / *Road tax rate*** | |
|---|---|---|
| | **Kadar asas** ***Base rate*** | **Kadar progresif** ***Progressive rate*** |
| **Kadar cukai jalan motosikal / *Motorcycle road tax rate*** | | |
| 150 cc dan ke bawah / *and below* | Percuma / *free* | |
| 151 cc – 200 cc | RM30 | - |
| 201 cc – 250 cc | RM50 | - |
| **Kadar cukai jalan kereta persendirian / *Private car road tax rate*** | | |
| 1 401 cc – 1 600 cc | RM90 | - |
| 1 601 cc – 1 800 cc | RM200 | +RM0.40 setiap cc melebihi 1 600 cc<br>*+RM0.40 each cc exceeding 1 600 cc* |
| 1 801 cc – 2 000 cc | RM280 | +RM0.50 setiap cc melebihi 1 800 cc<br>*+RM0.50 each cc exceeding 1 800 cc* |
| 2 001 cc – 2 500 cc | RM380 | +RM1.00 setiap cc melebihi 2 000 cc<br>*+RM1.00 each cc exceeding 2 000 cc* |

Jadual 2 / *Table 2*

Khairil mempunyai sebuah motosikal dan sebuah kereta dengan kapasiti enjin masing-masing ialah 210 cc dan 1 990 cc. Hitung jumlah cukai jalan bagi kedua-dua kenderaannya.
*Khairil has a motorcycle and a car with the engine capacity of 210 cc and 1 990 cc respectively. Calculate the total road tax for both of his vehicles.*

**A** RM145 **C** RM406

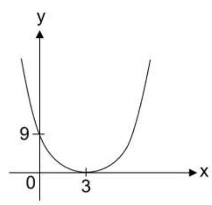
**B** RM330 **D** RM425

**21.** Encik Asri mempunyai polisi insurans perubatan dengan deduktibel sebanyak RM20000 setahun dengan had tahunan bernilai RM250 000. Pada tahun ketiga dalam tempoh insuransnya, Encik Asri telah dikenakan kos rawatan buah pinggang sebanyak RM130 000. Hitung jumlah kos yang perlu ditanggung oleh syarikat insurans.
*Encik Asri has a medical insurance policy with a deductible of RM20 000 per year with an annual limit of RM250 000. In the third year of his insured policy, Encik Asri underwent kidney treatment and the cost was RM130 000. Calculate the amount borne by insurance company.*

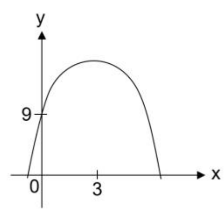
**A** RM0
**B** RM20 000
**C** RM110 000
**D** RM120 000

**22.** Antara graf berikut, yang manakah mewakili $f(x) = 9 - 6x + x^2$ ?
*Which of the following graphs represents* $f(x) = 9 - 6x + x^2$ *?*

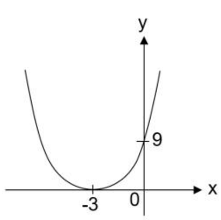
**A**



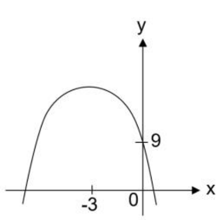

**B**




**C**




**D**



**23.** Diberi $2T = \sqrt{\frac{T-3M}{M}}$, ungkapkan M dalam sebutan T.
*Given* $2T = \sqrt{\frac{T-3M}{M}}$, *express M in terms of T.*

**A** $M = \frac{T}{2T-3}$

**B** $M = \frac{T}{2T+3}$

**C** $M = \frac{T}{4T-3}$

**D** $M = \frac{T}{4T+3}$

**24.** Garis lurus $y =- 3x + 10$ dan $y =- px + 6$ bersilang pada titik $(2, q)$. Cari nilai $p$.
*The straight lines* $y =- 3x + 10$ *and* $y =- px + 6$ *intersect at point* $(2, q)$. *Find the value of* $p$.

**A** $-1$

**B** $-4$

**C** $1$

**D** $4$

**25.** $(\boldsymbol{x^3})^3 =$

**A** $4x^2$

**B** $\frac{x^2}{4}$

**C** $\frac{x^2}{2}$

**D** $\frac{2}{x^2}$

**26.** $\frac{(16)^{\frac{1}{4}}}{m^8} \times m^{-3} =$

**A** $2m^{11}$

**B** $4m^{11}$

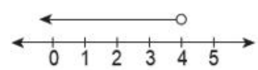
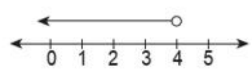
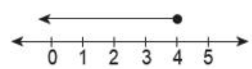
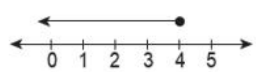
**C** $2m^{-11}$

**D** $4m^{-11}$

**27.** Antara berikut, yang manakah pernyataan benar?
*Which of the following is a true statement?*

**A** $5^0 = 1$
**B** $13 \times 2 = 3 \times 13$
**C** 49 ialah nombor perdana.
*49 is a prime number.*
**D** Semua sudut cakah kurang daripada 90°.
*All obtuse angles are less than* 90°.

**28.** Garis nombor manakah yang mewakili penyelesaian bagi ketaksamaan linear yang diberi?
*Which number line represents teh solution for the given linear inequality?*

| | **Ketaksamaan linear**<br>*Linear inequality* | **Penyelesaian**<br>*Solution* |
|---|---|---|
| **A** | $2x - 3 \leq 5$ |  |
| **B** | $2x - 5 < 4$ |  |
| **C** | $x + 4 \geq 8$ |  |
| **D** | $3 - x \geq -1$ |  |
| | | |

**29.** Senaraikan semua integer $x$ yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan linear serentak $4 + x \geq 1$ dan $-\frac{1}{4}x > -1$.
*List all the integers x which satisfy both the simultaneous linear inequalities* $4 + x \geq 1$ *and* $-\frac{1}{4}x > -1$.

**A** $-2, -1, 0, 1, 2, 3$
**B** $-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$
**C** $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$
**D** $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$

**30.** Jadual 30 menunjukkan taburan skor sekumpulan murid dalam suatu ujian.
*Table 30 shows the distribution of scores of a group of pupils in a test.*

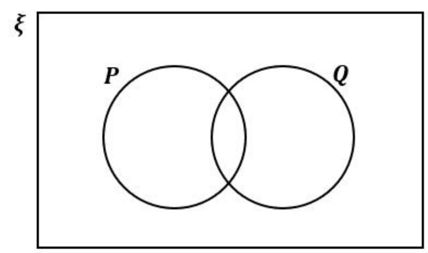
| Skor<br>*Score* | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|
| Kekerapan x Skor<br>*Frequency* x *Score* | 110 | 140 | 150 | 0 | 100 |

Jadual 30 / *Table 30*

Cari mod bagi skor itu.
*Find the mode of the score.*

**A** 10
**B** 20
**C** 30
**D** 50

**31.** Rajah 31 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan set semesta $\xi$, set P dan set Q.
*Diagram 31 is a Venn diagram showing the universal set $\xi$, set P and set Q.*




Rajah 31 / *Diagram 31*

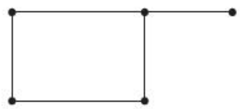
Rantau $(P \cup Q)'$ setara dengan rantau
*The region $(P \cup Q)'$ is equivalent to the region*

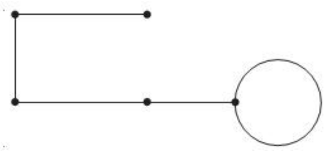
**A** $P \cup Q'$
**B** $P \cap Q'$
**C** $P' \cup Q'$
**D** $P' \cap Q'$

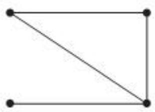
**32.** Antara bilangan darjah berikut, yang manakah boleh dilukis sebagai satu graf?
*Which of the following sum of degrees can be drawn as a graph?*

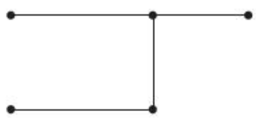
**A** 2, 2, 1, 1, 3
**B** 3, 3, 1, 2, 4
**C** 2, 2, 3, 1, 4
**D** 1, 1, 3, 4, 2

**33.** Antara berikut, yang manakah suatu pokok?
*Which of the following is a tree?*

**A** 

**B** 

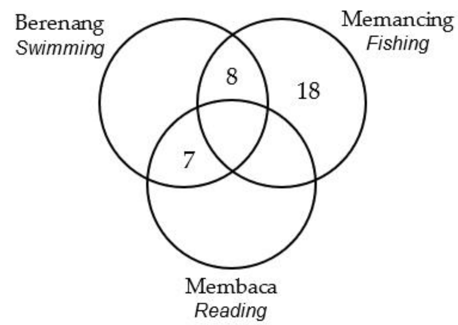
**C** 

**D** 

**34.** Jadual 34 menunjukkan data yang diperoleh daripada satu kaji selidik ke atas 80 orang murid mengenai hobi mereka. Rajah 34 ialah gambar rajah Venn yang mewakili sebahagian daripada maklumat dalam Jadual 34.
*Table 34 shows the data obtained from a survey of 80 pupils about their hobbies. Diagram 34 is a Venn deagram that represents part of the information in Table 34.*

| Hobi<br>*Hobby* | Bilangan murid<br>*Number of pupils* |
|---|---|
| Berenang<br>*Swimming* | 36 |
| Memancing<br>*Fishing* | 46 |
| Berenang dan memancing sahaja<br>*Swimming and fishing only* | 8 |
| Berenang dan membaca sahaja<br>*Swimming and reading only* | 7 |
| Berenang sahaja<br>*Swimming only* | 15 |
| Memancing sahaja<br>*Fishing only* | 18 |

Jadual 34 / *Table 34*




Rajah 34 / *Diagram 34*

Hitung murid yang gemar berenang atau memancing dan juga membaca.
*Calculate the number of pupils who like swimming or fishing and also reading.*

**A** 27 **C** 35
**B** 33 **D** 47

**35.** Sebuah kotak berisi 5 biji guli merah dan 15 biji guli kuning. Ali memasukkan 3 biji guli merah dan 2 biji guli hijau lagi ke dalam kotak itu. Sebiji guli dikeluarkan secara rawak daripada kotak itu. Apakah kebarangkalian sebiji guli merah dikeluarkan?
*A box contains 5 red marbles and 15 yellow marbles. Ali puts another 3 red marbles and 2 green marbles into the box. A marble is drawn randomly form the box. What is the probability that a red marble is drawn?*

**A** $\frac{1}{5}$ **C** $\frac{2}{5}$
**B** $\frac{1}{4}$ **D** $\frac{8}{25}$

**36.** Chong telah menguji $x$ set alat elektronik di syarikatnya dan mendapati 16 set mengalami kerosoakan. Kebarangkalian mendapat satu set alat yang rosak ialah $\frac{1}{30}$. Hitung nilai $x$.
*Chong has tested $x$ sets of electronic devices in his company and found that 16 sets are defected. The probability of getting a defect set is $\frac{1}{30}$. Calculate the value of $x$.*

**A** 460
**B** 480
**C** 520
**D** 600

**37.** Diberi bahawa $\mathrm{r} \propto \frac{1}{\mathrm{t}^2}$ dan $\mathrm{r} = 81$ apabila $t = \frac{1}{3}$. Hitung nilai r apabila $\mathrm{t} = 3$.
*It is given that $r \propto \frac{1}{t^2}$ and $r = 81$ when $t = \frac{1}{3}$. Calculate the alue of $r$ when $t = 3$.*

**A** 1
**B** 3
**C** 9
**D** 81

**38.** Jadual 38 menunjukkan dua set bagi nilai p, q dan r yang memuaskan $r \propto \frac{p}{q}$.
*Table 38 shows two sets of values of $p$, $q$ and $r$ which satisfy* $r \propto \frac{p}{q}$.

| $p$ | 10 | 5 |
|---|---|---|
| $q$ | 6 | 4 |
| $r$ | 8 | $w$ |

Jadual 38 / *Table 38*

Hitung nilai $w$.
*Calculate the value of $w$.*

**A** 4.8
**B** 6.0
**C** 7.2
**D** 8.4

**39.** $\begin{pmatrix}-1\\4\end{pmatrix} - \frac{1}{2}\begin{pmatrix}8\\-2\end{pmatrix} + \begin{pmatrix}3\\-5\end{pmatrix} =$

**A** $\begin{pmatrix}6\\-3\end{pmatrix}$

**B** $\begin{pmatrix}6\\0\end{pmatrix}$

**C** $\begin{pmatrix}-2\\0\end{pmatrix}$

**D** $\begin{pmatrix}-2\\-3\end{pmatrix}$

**40.** Diberi $\begin{pmatrix}2\\p\end{pmatrix}\begin{pmatrix}-3 & 1\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}-6 & 2\\6 & -2\end{pmatrix}$, hitung nilai p.

*Given* $\begin{pmatrix}2\\p\end{pmatrix}\begin{pmatrix}-3 & 1\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}-6 & 2\\6 & -2\end{pmatrix}$, *calculate the value of $p$.*

**A** 6
**B** 4
**C** $-2$
**D** $-3$

**KERTAS SOALAN TAMAT**

***END OF QUESTION PAPER***

# KERTAS 2 (1449/2)

# SET 1
# KERTAS 2

**Bahagian A / *Section* A**

[ 40 markah / 40 *marks* ]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

*Answer* **all** *questions in this section.*

**1** Gambarajah Venn di ruangan jawapan menunjukkan set P, Q dan R. Diberi set semesta $\xi = P \cup Q \cup R$. Pada rajah di ruang jawapan, lorekkan set

*The Venn diagram in the answer space shows sets P,* Q *and R. Given that universal set* $\xi = P \cup Q \cup R$. *On the diagram provided in the answer space, shade the set*

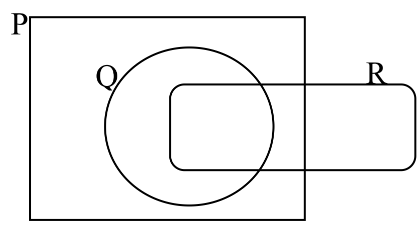
(a) $Q \cap R'$

(b) $P \cap (Q \cap R)'$

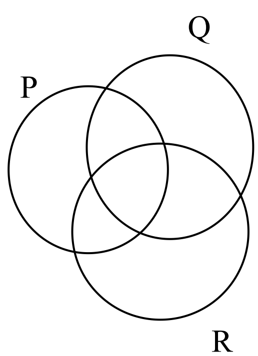
[3 markah/*marks*]

Jawapan / *Answer :*

(a)

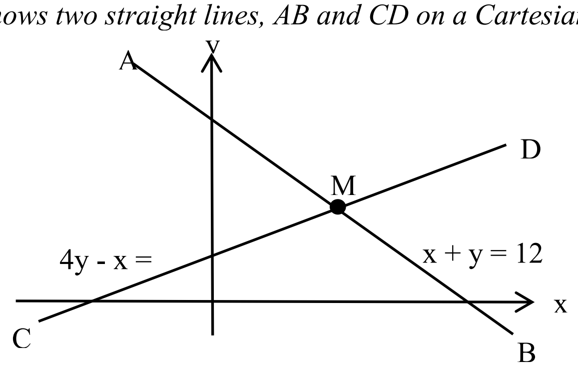



(b)




**2** Rajah 1 menunjukkan dua garis lurus, AB dan CD pada satah Cartes.

*Diagram 1 shows two straight lines, AB and CD on a Cartesian plane.*




Rajah/*Diagram* 1

Cari koordinat titik M.

*Find coordinates of point M.*

[4 markah/*marks*]

Jawapan / *Answer :*

**3** Encik Adam mempunyai wang RM$350520_6$ dan dia membahagikan wang itu kepada anak-anaknya, Yusuf, Yaakob dan Yaman dengan nisbah 3 : 5 : 2.
*Encik Adam has money RM$350520_6$ and he divides the money to his children, Yusuf, Yaakob and Yaman with the ratio 3 : 5 : 2.*

Hitung beza wang yang diterima antara Yusuf dan Yaman dalam asas empat.
*Calculate the difference of money that received between Yusuf and Yaman in base four.*

[4 markah/*marks*]

Jawapan / *Answer* :

**4** Lukman hendak mengambil bolanya yang tersangkut pada sepohon pokok dengan menaiki sebuah tangga seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2 di bawah. Berapakah panjang tangga itu, dalam m?
*Lukman needs to climb a ladder to get his ball which was accidentally stuck on a tree as shown in the Diagram 2 below. What is the length of the ladder, in m?*

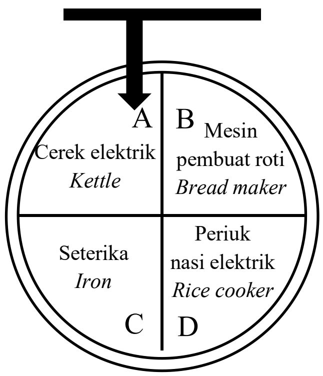



Rajah/*Diagram 2*

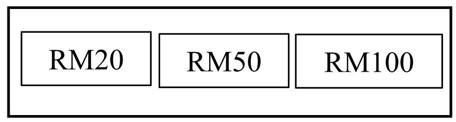
[ 3 markah/*marks* ]

Jawapan/*Answer :*

**5** Rajah 3.1 menunjukkan satu cakera dengan empat sektor yang sama besar dan satu petunjuk tetap. Setiap satu sektor msing-masing dilabel dengan cerek elektrik, mesin pembuat roti, periuk nasi elektrik dan seterika. Rajah 3.2 menunjukkan sebuah kotak yang mengandungi tiga keping baucer tunai, RM20, RM50 dan RM100.
*Diagram 3.1 shows a disc with four equally large sectors and one fixed pointer. Each sector is labeled with an electric kettle, bread maker, electric rice cooker and iron. Diagram 3.2 shows a box containing three cash vouchers, RM20, RM50 and RM100.*




Rajah/*Diagram 3*.1




Rajah/*Diagram 3*.2

Seorang pelanggan bertuah di sebuah pasar raya diberi peluang untuk memutar cakera sekali dan kemudian membuat satu cabutan baucer tunai daripada kotak itu.
*A lucky customer at a supermarket is given the opportunity to spin the disc once and then make a cash voucher draw from the box.*

(a) Senaraikan ruang sampel bagi gabungan hadiah yang boleh dimenangi.
*List the sample space for the combination of prizes that can be won.*

(b) Dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin bagi peristiwa itu, cari kebarangkalian bahawa
*By listing down all the possible outcomes of the events, find the probability that*

(i) pelanggan itu memenangi sebuah seterika atau baucer tunai bernilai RM100.
*the customer wins an iron or cash voucher worth RM100.*

(ii) pelanggan itu **tidak** memenangi mesin pembuat roti dan baucer tunai bernilai RM50.
*the customer **does not** wins the bread maker and the cash voucher worth RM50.*

[5 markah/*marks*]

Jawapan/*Answer* :

(a)

(b) (i)

(ii)

**6** Rumah Encik Zahid diinsuranskan dengan insurans kebakaran yang memperuntukkan ko-insurans untuk menginsuranskan 80% daripada nilai boleh insurans rumahnya. Nilai boleh insurans rumah itu ialah RM250 000.

*Encik Zahid's house is insured with fire insurance with a co-insurance provision of 80% of his property's insurable value. The house's insurable value is RM250 000.*

(a) Hitung jumlah insurans yang harus dibeli oleh Encik Zahid.
*Calculate the amount of required insurance for Encik Zahid.*

(b) Encik Zahid telah menginsuranskan rumahnya mengikut jumlah di (a). Jika keseluruhan rumahnya hangus terbakar, adakah Encik Zahid akan menerima bayaran pampasan sebanyak RM250 000? Berikan justifikasi anda.

*Encik Zahid has insured his house according to the amount in (a). If his house is completely burnt down, will he receive the compensation amount of RM250 000? Give your justification.*

[4 markah/*marks*]

Jawapan/*Answer :*
(a)

(b)

**7** (a) Gabungkan dua pernyataan berikut dengan menggunakan perkataan 'dan' atau 'atau' untuk membentuk satu pernyataan benar.
*Combine the following two statements by using the word 'and' or 'or' to form a true statement.*

20 ialah gandaan bagi 4 ____________ faktor bagi 60.
*20 is a multiple of 4 ______________ a factor of 60.*

(b) Tulis kontrapositif daripada implikasi dan tentukan nilai kebenarannya.
*Write the contra positive of the following implication and determine their truth values.*

Implikasi : Jika segi tiga sama kaki mempunyai 3 sisi, maka segi tiga sama kaki mempunyai 3 paksi simetri.
*Implication : If an isosceles triangle has 3 sides, the the isosceles triangle has 3 axes of symmetry.*

(c) Tentukan sama ada hujah berikut kuat atau lemah. Seterusnya, tentukan sama ada hujah yang kuat itu meyakinkan atau tidak meyakinkan dan beri justifikasi anda.
*Determine whether the following argument is strong or weak. Hence, determine whether the strong argument is cogent or not cogent and justify your answer.*

Premis 1 / *Premise 1* : $1 + 2 = 3$
Premis 2/ *Premise 2* : $1 + 4 = 5$
Premis 3 / *Premise 3* : $1 + 6 = 7$
Kesimpulan : Hasil tambah 1 dengan gandaan 2 ialah nombor ganjil.
*Conclusion : The sum of 1 and multiples of 2 is an odd number.*

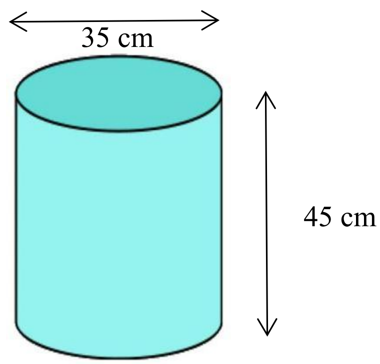
[5 markah/*marks* ]

Jawapan/*Answer*:
(a)

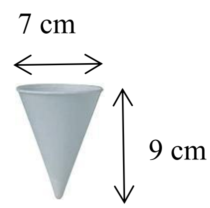
(b)

(c)

**8** Rajah 4.1 menunjukkan sebuah bekas air berbentuk silinder yang digunakan oleh Beyonce untuk majlis hari lahirnya. Dia menjemput 80 orang kawannya. Dia merancang untuk menyediakan cawan kertas berbentuk kon untuk kegunaan semua kawannya seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4.2.
*Diagram 4.1 shows a cylindrical water container used by Beyonce for her birthday party. She invites 80 friends. She plans to provide conical paper cups for all her friends to use as shown in Diagram 4.2.*




Rajah / *Diagram 4*.1




Rajah / *Diagram 4*.2

Jika setiap kawannya mengisi semula sebanyak lima kali, adakah isi padu air di dalam satu bekas air mencukupi untuk menampung semua keperluan itu? Buktikan.
*If each of her friends refills five times, is the volume of water in one water container enough to accommodate all the needs? Prove it.*
[Guna / *use* $\pi = \frac{22}{7}$)

[4 markah/*marks*]

Jawapan/*Answer :*

**9** Yaya dan Meimei pergi ke pasar untuk membeli epal dan oren. Yaya membeli 3 biji epal dan 2 biji oren dengan harga RM9. Meimei membeli 5 biji epal dan 4 biji oren dengan harga RM16.
Dengan menggunakan kaedah matriks, cari harga, dalam RM, bagi sebiji epal dan sebiji oren.
*Yaya dan Meimei went to the market to buy apples and oranges. Yaya bought 3 apples and 2 oranges for RM9. Meimei bought 5 apples and 4 oranges for RM 16.*
*By using matrix method, find the price, in RM, of an apple and the price of an orange.*

[4 markah/*marks*]

Jawapan/*Answer* :

**10** Jadual 1 menunjukkan jumlah penduduk dan keluasan tanah di China dan Afrika.
*Table 1 shows the total population and land area in China and Africa.*

| | **China** | **Afrika / *Africa*** |
|---|---|---|
| Jumlah penduduk<br>*Population* | 1.32 billion<br>*1.32 billion* | 832 juta<br>*832 million* |
| Luas tanah ($km^2$)<br>*Land area ($km^2$)* | 9.60 juta<br>*9.60 million* | 26.6 juta<br>*26.6 million* |

Jadual / *Table* 1

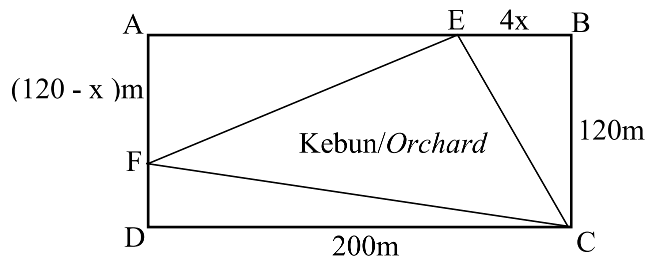
Berdasarkan Jadual 1 di atas, cari bilangan penduduk per $km^2$ China dan Afrika. Nyatakan jawapan anda dalam bentuk piawai.
*Based on Table 1 above, find the number of people per $km^2$, of China and Africa. State your answer in standard form.*

[4 markah/*marks*]

Jawapan/*Answer* :

**Bahagian B / *Section* B**
[ 45 markah / 45 *marks* ]
Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.
*Answer* **all** *questions in this section*.

**11** Rajah 5 di bawah menunjukkan sebidang tanah ABCD yang berbentuk segi empat tepat yang dimiliki oleh Maryam. Dia bercadang untuk memagari sebahagian tanah untuk membina sebuah kebun yang berbentuk segi tiga CEF.
*Diagram 5 below shows a rectangular land ABCD which owned by Maryam. She decides to fence part of the lands to build a triangular orchard CEF.*




Rajah /*Diagram 5*

(a) Tunjukkan bahawa luas, A m$^2$ , kebun itu diberi oleh A = $-2x^2 + 1200$.
*Show that the area, A m$^2$ , of the orchard is given A = $-2x^2 + 1200$.*

[3 markah/*marks*]

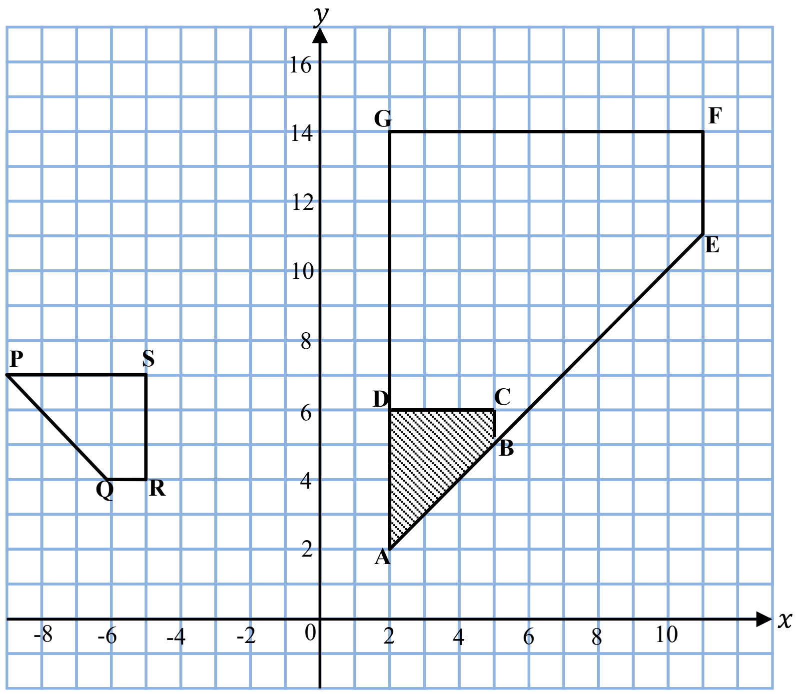
(b) Bajet Maryam ialah RM10 000 dan dia ingin membina kebun seluas 11 800m$^2$. Tentukan sama ada Maryam mempunyai bajet yang mencukupi atau tidak jika kos dawai pagar ialah RM18 semeter.
*Maryam's budget is RM10 000 and she wants to build an orchard with are 11 800m$^2$. Determine whether she has enough budget if the cost of the fence wire is RM10 per meter.*

[6 markah/*marks*]

Jawapan/*Answer* :
(a)

(b)

**12** Rajah 6 di bawah menunjukkan trapezium ABCD, AEFG dan PQRS dilukis pada satu satah Cartesan.
*Diagram 6 below shows the trapezoids ABCD, AEFG and PQRS drawn in one Cartesian plane.*




Rajah/*Diagram 6*

(a) AEFG ialah imej bagi PQRS di bawah gabungan transformasi MN. Huraikan selengkapnya, transformasi
*AEFG is the image of PQRS under the combined transformation MN. Describe in full, the transformation*
(i) N
(ii) M

[6 markah/*marks*]

(b) Diberi luas BEFGDC ialah $180\ cm^2$, kira luas dalam $cm^2$, bagi kawasan yang berlorek.
*Given the area of BEFGDC is 180 $cm^2$, calculate the area in $cm^2$, of the shaded area.*

[3 markah/*marks*]

Jawapan/*Answer* :

(a) (i)

(ii)

(b)

**13** Sebuah zoo telah menyediakan pakej seperti di bawah.
*A zoo has prepared a package as below.*

| **Pakej/*Package*** | **Haiwan dilawati/*Animal are visited*** |
|---|---|
| PakejA<br>*Package A* | Singa, Gajah, Zirafah<br>*Lion. Elephant, Giraffe* |
| Pakej B<br>*Package B* | Monyet, Badak Air, Buaya<br>*Monkey, Hippopotamus, Crocodile* |
| PakejC<br>*Package C* | Gajah, Buaya, Beruang<br>*Elephant, Crocodile, Bear* |
| Pakej D<br>*Package D* | Badak Air, Ular, Beruang<br>*Hippopotamus, Snake, Bear* |
| Pakej E<br>*Package E* | Kanggaru, Monyet, Ular<br>*Kangaroo, Monkey, Snake* |

Haiwan-haiwan ini hanya perlu diberi makan sekali sahaja pada satu hari. Hanya satu pakej sahaja yang dapat memuatkan pengunjung untuk satu haiwan dilawati dalam suatu masa.
*These animals only need to be fed once a day. Only one package can accommodate visitors for one animal visited at a time.*

(a) Lukis graf bagi menunjukkan hubungan antara pakej-pakej itu.
*Draw a graph to show the relationship between the packages.*
[3 markah/*marks*]

(b) Nyatakan berapa hari minimum diperlukan untuk menjadualkan lawatan bagi setiap pakej ini.
*State the minimum number of days required to schedule a visit for each of these packages.*
[3 markah/*marks*]

(c) Jika minggu bermula pada hari Isnin, jadualkan perjalanan bagi setiap pakej itu berdasarkan jawapan di (b).
*If the week starts on a Monday, schedule the trip for each of the packages based on the answer in (b).*
[3 markah/*marks*]

Jawapan/*Answer* :

(a)

(b)

(c)

**14** Jadual 2.1 di bawah menunjukkan bil elektrik bagi unit pangsapuri dalam satu bulan tertentu.
*Table 2.1 below shows the electricity bills of apartment units for a certain month.*

| Bil elektrik (RM)<br>*Electricity bill (RM)* | 30 - 49 | 50 - 69 | 70 - 89 | 90 - 109 | 110 - 129 |
|---|---|---|---|---|---|
| Bilangan unit pangsapuri<br>*Number of apartment units.* | 4 | 9 | 11 | 15 | 13 |

Jadual/*Table* 2.1

(a) Berdasarkan Jadual 2.1, lengkapkan Jadual 2.2 di ruangan jawapan.
*Based on Table 2.1, complete Table 2.2 in the answer space*

[2 markah/*marks*]

(b) Gunakan kertas graf untuk ceraian soalan ini. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.
*Use graph paper for this part of the questions. You may use a flexible ruler.*

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada RM10 pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 10 unit pangsapuri pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data tersebut.
*By using a scale 2cm to RM10 on the horizontal axis and 2 cm to 10 units on the vertical axis, draw an ogive for the data.*

[4 markah/*marks*]

(c) Hitung julat dan julat antara kuartil berdasarkan ogif tersebut.
*Calculate the range and inter quartile range based on the ogive.*

[3 markah/*marks*]

Jawapan/*Answer* :

(a)

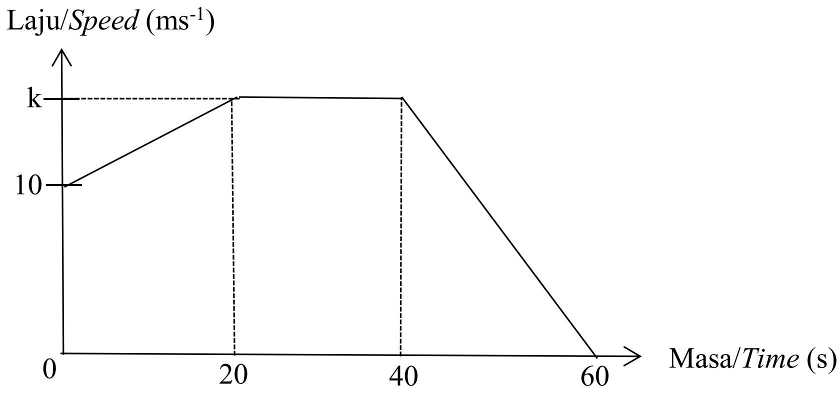
| Bil elektrik (RM)<br>*Electricity bill (RM)* | Bilangan unit pangsapuri<br>*Number of apartment units.* | Kekerapan longgokan<br>*Cumulative frequency* | Sempadan atas<br>*Upper boundary* |
|---|---|---|---|
| 10 - 29 | 0 | | |
| 30 - 49 | 4 | | |
| 50 - 69 | 9 | | |
| 70 - 89 | 11 | | |
| 90 - 109 | 15 | | |
| 110 - 129 | 13 | | |

Jadual/*Table 2.2*

(b) Rujuk graf / *Refer graph*

(c)

**15** Rajah 7 menunjukkan graf laju-masa bagi satu zarah dalam tempoh 60 saat.
*Diagram 7 shows the speed-time graph of a particle for a period of 60 seconds.*




Rajah / *Diagram 7*

Cari
*Find*

(a) nilai k, jika jarak yang dilalui oleh zarah itu dengan laju seragam ialah 360 m.
*the value of k, if the distance travelled by the particle at a uniform speed is 360 m.*

[3 markah/*marks*]

(b) kadar perubahan laju, dalam $ms^{-2}$, bagi zarah itu dalam tempoh 20 saat yang pertama.
*the rate of change of speed, in $ms^{-2}$, of the particle for the first 20 seconds.*

[2 markah/*marks*]

(c) laju purata, dalam $ms^{-1}$, zarah itu dalam tempoh 60 saat.
*the average speed, in $ms^{-1}$, of the particle for the period of 60 seconds.*

[4 markah/*marks*]

Jawapan /*Answer* :

(a)

(b)

(c)

**Bahagian C / *Section* C**
[ 15 markah / 15 *marks* ]
Jawab **satu** soalan dalam bahagian ini.
*Answer **one** questions in this section.*

**16** Puan Zaharah memulakan perniagaan kecil dengan menjual x biji kek coklat dan y biji kek mentega. Kos sebiji kek coklat ialah RM15 manakala kos sebiji kek mentega ialah RM20. Dia menjual kek coklat dan kek mentega masing-masing dengan harga RM25 dan RM40. Syarat-syarat jualan kek itu pada suatu hari tertentu adalah seperti berikut:
*Puan Zaharah has started a small business by selling x chocolate cakes and y butter cakes. The cost of a chocolate cake is RM15 while the cost of a butter cake is RM20. She sells a chocolate cake and a butter cake at RM25 and RM40 respectively. The conditions for the sales of the cakes in one particular day are as follows:*

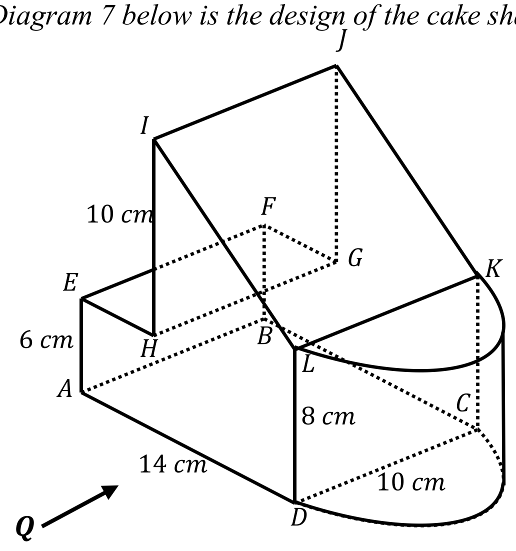
(i) Dia menjual selebih-lebihnya 30 biji kek.
*She sells at most 30 cakes.*
(ii) Bilangan kek coklat yang dijual lebih daripada bilangan kek mentega yang dijual.
*The number of chocolate cakes sold is more than the number of butter cakes sold.*

(a) Tulis dua ketaksamaan linear, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang mewakili situasi di atas.
*Write two linear inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which represent the situation.*
[2 markah/*marks*]

(b) Lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di atas.
*Draw and shade the region that satisfies the above system of linear inequalities.*
[4 markah/*marks*]

(c) Hitung bilangan minimum dan maksimum kek coklat yang dijual jika Puan Zaharah menjual 5 biji kek mentega.
*Calculate the minimum and maximum number of chocolate cakes sold if Mrs Zaharah sells 5 butter cakes.*
[2 markah/*marks*]

(d) Seorang pelanggan Puan Zaharah ingin menempah kek coklat khas daripada Puan Zaharah untuk majlis hari jadi anaknya. Rajah 7 di bawah merupakan rekabentuk kek yang ingin ditempah.
*A customer of Puan Zaharah wanted to order a special chocolate cake from Puan Zaharah for her daughter's birthday. Diagram 7 below is the design of the cake shape you want to order.*




Rajah/*Diagram 7*

Diberi bahawa EH=FG=6 cm.
*It is given that EH=FG=6 cm.*

Lukis dengan skala penuh,
*Draw to full scale,*

(i) pelan kek itu.
*the plan of the cake.*

[3 markah/*marks*]

(ii) dongakan kek itu dari arah Q.
*the elevation of cake from Q.*

[4 markah/*marks*]

Jawapan/*Answer* :

(a)

(b)

(c)

(d) (i)

(ii)

**17** (a) Jadual 3 menunjukkan pelan kewangan Encik Iskandar.
*Table 3 shows Encik Iskandar's financial planning.*

| **Pendapatan Bersih / *Net Income*** | **RM** |
|---|---|
| Gaji bersih / *Net salary* | 5 600 |
| **Bajet perbelanjaan / *Expenses budget*** | |
| Pinjaman rumah / *Housing loan* | 1 100 |
| Ansuran kereta / *Car loan* | 850 |
| Premium insurans / *Insurance premiums* | 300 |
| Bil utiliti / *Utility bills* | 400 |
| Perbelanjaan dapur / *Groceries* | 1 200 |
| Belanja petrol / *Petrol expenses* | 500 |
| Bil telefon / *Telephone bill* | 200 |
| Simpanan / *Saving* | 500 |

Jadual/*Table 3*

(i) Hitung aliran tunai Encik Iskandar. Jelaskan jawapan anda.
*Calculate Encik Iskandar's cash flow. Explain your answer.*

[4 markah/*marks*]

(ii) Encik Iskandar bercadang untuk membeli sebuah rumah yang bernilai RM300 000 dalam jangka masa lima tahun dengan bayaran pendahuluan 10% daripada harga rumah. Adakah Encik Iskandar boleh mencapai matlamat tersebut?
*Encik Iskandar plans to buy a house worth RM300 000 over a five year period with a down payment of 10% of the price of house. Can Encik Iskandar achieve his goal?*

[3 markah/*marks*]

(b) Pendapatan tahunan isteri Encik Iskandar iaitu Puan Aminah ialah RM94 600 pada tahun 2020. Dia menuntut pelepasan cukai bagi individu sebanyak RM10 000, insurans hayat dan KWSP sebanyak RM7 500, gaya hidup sebanyak RM1 500, insurans perubatan sebanyak RM3 000, perbelanjaan rawatan perubatan ibu bapa sebanyak RM2 000 dan seorang anak berumur 18 tahun ke bawah yang belum berkahwin sebanyak RM2 500. Puan Aminah telah membuat bayaran zakat sebanyak RM600 pada tahun tersebut.
*The annual income of Encik Iskandar's wife, Puan Aminah, is RM94 600 in 2020. He is claiming tax relief for individuals of RM10 000, life insurance and EPF of RM7 500, lifestyle of RM1 500, medical insurance of RM3 000, parental medical treatment expenses. of RM2 000 and an unmarried child aged 18 and below of RM2 500. Puan Aminah paid zakat of RM600 that year.*

(i) Hitung pendapatan bercukai bagi Puan Aminah.
*Calculate the chargeable income for Puan Aminah.*

[3 markah/*marks*]

(ii) Hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh Puan Aminah jika beliau dan suaminya membuat taksiran cukai secara berasingan.
*Calculate the income tax payable by Puan Aminah if she and her husband makes a separate tax assessment.*

[4 markah/*marks*]

(iii) Jika PCB sebanyak RM500 telah ditolak setiap bulan daripada gajinya, adakah Puan Aminah perlu membuat bayaran cukai pendapatannya?
*If PCB of RM500 is deducted monthly from her salary, should Puan Aminah make additional income tax payment?*

[1 markah/*marks*]

Jawapan/*Answer* :

(a) (i)

(ii)

(b) (i)

(ii)

(iii)

KERTAS SOALAN TAMAT

# SET 2
# KERTAS 2

**Bahagian A / *Section A***

[ 40 markah/ *40 marks*]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

*Answer **all** the questions in this section.*

**1** Diberi bahawa set P = { $x$ : $x$ ialah integer positif dan $x < 10$} , set Q ={$x$ : $x$ ialah faktor bagi 8}, set R = {faktor bagi 12} dengan set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$.
*It is given that set P = { x : x is a positive integer and x < 10}, set Q = {x : x is a factor of 8}, set R = {x : x is a factor of 12} with the universal set ,* $\xi = P \cup Q \cup R$.

(a) Lukis satu gambar rajah Venn untuk menunjukkan hubungan antara set P, set Q dan set R.
*Draw a Venn diagram to show the relationship between set P, set Q and set R.*

(b) Nyatakan hubungan antara set P dan ( $Q \cap R$ ).
*State the relationship between set P and* ($Q \cap R$).

Jawapan/ *Answer:* [3 markah/*3 marks*]

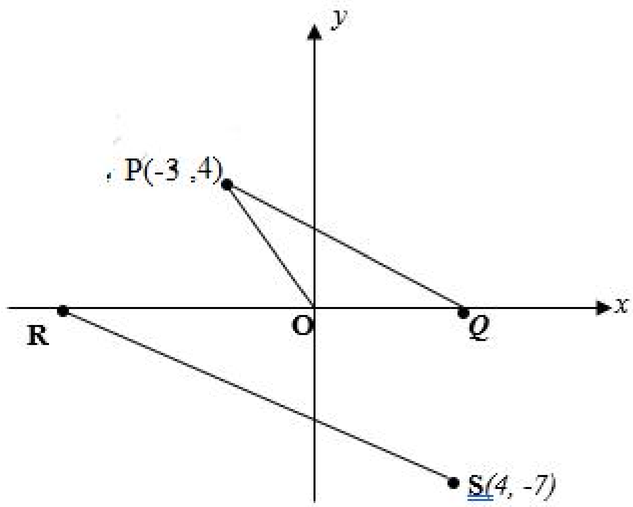
(a) (b)

**2** Menggunakan kaedah pemfaktoran, selesaikan persamaan kuadratik berikut:
*Using the factorization method, solve the following quadratic equation:*

$$\frac{2p-1}{4} = \frac{1-2p}{p}$$

Jawapan/*Answer* [4 markah/*4 marks*]

**3** Rajah 1 menunjukkan dua garis selari, PQ dan RS, dilukis pada suatu satah Cartes.
*Diagram 1 shows two parallel lines, PQ and RS, drawn on a Cartesian plane.*




Diberi OP = OQ, cari persamaan garis lurus RS .
*Given that OP = OQ, find the equation of the straight line RS.*

Jawapan/*Answer:* [4 markah/4 *marks*]

**4** Diberi bahawa w $= \sqrt{3y+7}$.
*It is given that w*$= \sqrt{3y+7}$.

(a) Ungkapkan y dalam sebutan w.
*Express y in terms of w.*

(b) Cari nilai *y* apabila w = -5.
*Find the value of y when w = -5*

Jawapan/*Answer*:

[3 markah/*3 marks*]

(a) (b)

**5** Tentukan sama ada pernyataan matematik berikut adalah benar atau palsu.
*Determine whether the following mathematics statements is true or false.*

(a) $\sqrt[3]{-27} = -3$
(b) $f(f+3) = f^2 + f^3$
(c) Semua nombor kuasa dua sempurna ialah nombor genap.
*All perfect squares are even numbers.*
(d) Sebilangan polygon sekata mempunyai sisi yang sama panjang.
*Some regular polygons have equal sides.*

Jawapan/*Answer:* [4 markah/*4 marks*]
(a)

(b)

(c)

(d)

**6** Dua orang ahli Kelab Fizik dipilih untuk menyertai satu kuiz. Mereka dipilih daripada satu kumpulan yang terdiri daripada 3 orang murid lelaki dan 2 orang murid perempuan.
Hitung kebarangkalian bahawa
*Two members of the Physics Club are chosen to participate in a quiz. They are chosen from a group of 3 boys and 2 girls.*
*Calculate the probability that*

(a) dua orang murid lelaki dipilih
*two boys are chosen*
(b) Sekurang-kurangnya seorang murid perempuan dipilih
*at least one girl is chosen*

Jawapan/*Answer*: [5 markah/ *5 marks]*
(a) (b)

**7** Diberi bahawa matriks L= $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}$ dan $5G = L^2 - 4L + 3\,I$, dengan $I$ ialah matriks identiti bagi 2 x 2. Cari matriks G.
*It is given that matrix L=* $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}$ *and* $5G = L^2 - 4L + 3\,I$, *where I is 2 x 2 identity matrix. Find the matrix G.*

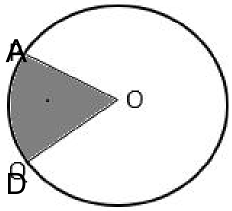
Jawapan/*Answer*: [5 markah/*5 marks*]

**8** Tanpa menggunakan kaedah matriks, hitung nilai *x* dan nilai *y* yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:
*Without using the matrix method, calculate the values of x and y that satisfy the following simultaneous linear equations:*

$$x - 7y = -2$$
$$3(x - 3) = 2(y + 2)$$

Jawapan/*Answer*: [4 markah/*4 marks*]

**9** Rajah 2 menunjukkan sebuah bulatan berpusat O dan diameter 42 cm.
*Diagram 2 shows a circle with centre O and a diameter 42 cm.*




Rajah 2/ *Diagram 2*

Diberi luas sektor Major OAD ialah 1155 $cm^2$ . Hitung perimeter, dalam cm, sektor minor OAD yang berlorek.

*Given the area of major sector OAD is 1155 $cm^2$ . Calculate the perimeter, in cm, of the shaded minor sector OAD..*

[Guna/*Use* π = $\frac{22}{7}$ ]

Jawapan/*Answer:* [ 4 markah/*4 marks*]

**10** (a) Diberi bahawa $2045_6 = (2 \times 6^p) + (4 \times 6^1) + (5 \times 6^q)$ . Nyatakan nilai p dan nilai q.
*It is given that* $2045_6 = (2 \times 6^p) + (4 \times 6^1) + (5 \times 6^q)$. *State the values of p and q.*

(b) Tukarkan $104_5$ kepada nombor dalam asas sepuluh.
*Covert* $104_5$ *to a number in base ten*.

[4 markah / 4 *marks*]

Jawapan/*Answer:*
(a) (b)

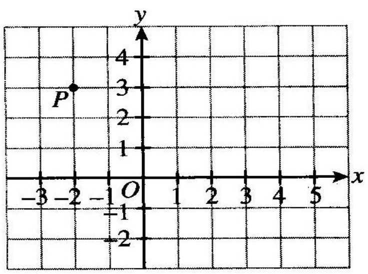
**Bahagian B / *Section B***

[45 markah / *45 marks*]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

*Answer all the question in this section.*

**11** (a) Rajah 3.1 menunjukkan suatu titip *P* pada suatu satah Cartes.
*Diagram 3.1 shows a point P on a Cartesian plane.*



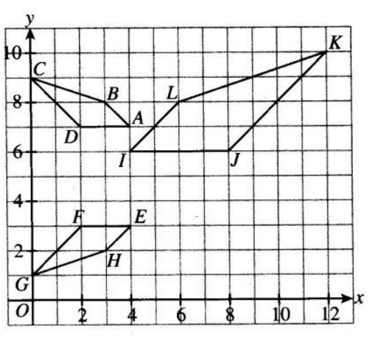
Rajah 3.1/*Diagram 3.1*

Transformasi *V* ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ dan transformasi W ialah satu putaran 90˚lawan arah jam pada pusat (0 , -1 ).
*Transformation V is a translation* $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ *and transformation W is an anticlockwise rotation of 90˚ about the centre (0 , -1 ).*

Nyatakan koordinat imej bagi titik P di bawah gabungan transformasi berikut:
*State the coordinate of the image of point P under the following combined transformation.*
*(i)* $V^2$ (ii) *WV*

Jawapan/*Answer:*
(i) (ii)

(c) Rajah 3.2 menunjukkan tiga buah sisi empat , ABCD, EFGH dan IJKL, yang dilukis pada suatu satah Cartes.
*Diagram 3.2 shows three quadrilaterals, ABCD, EFGH and IJKL, drawn on a Cartesian plane.*



Rajah 3.2 / *Diagram 3.2*

Sisi empat IJKL ialah imej bagi sisi empat ABCD di bawah gabungan transformasi MN. Huraikan selengkapnya transformasi

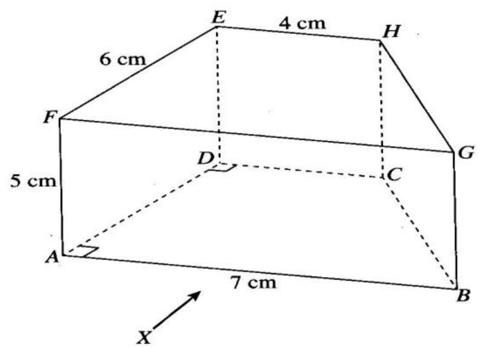
*Quadrilateral IJKL is the image of quadrilateral ABCD under the combined transformation MN. Describe in full, the transformation.*
(i) N
(ii) M

[4 markah/ *4 marks*]

Jawapan /*Answer:*
(i) (ii)

**12** Anda tidak dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.
*You are not allowed to use graph paper to answer this question.*

(a) Rajah 4.1 menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak berbentuk trapezium ABCD.
*Diagram 4.1 shows a right prism with a trapezium base ABCD.*




Rajah 4.1/ *Diagram 4.1*

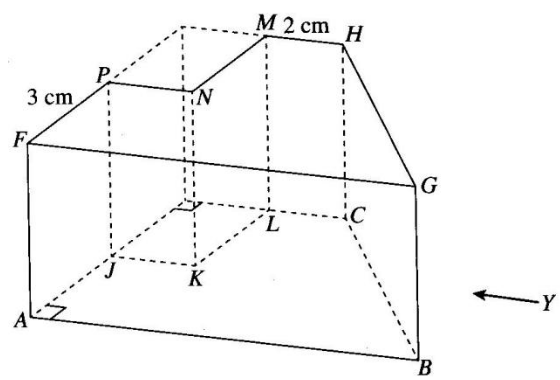
Lukis dengan skala penuh,
*Draw to a full scale,*

(i) pelan prism aitu
*the plan of the prism*

(ii) dongakan prism itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat dari X.
*the elevation of the prism on a vertical plane parallel to AB as viewed from X.*

[6 markah/ 6 marks]

(b) Sebuah kuboid dipotong daripada prisma itu pada satah mencancang JKNP dan KLMN seperti yang ditunjukkan dalam rajah 4.2.
*A cuboid is cut from the prism at the vertical planes JKNP and KLMN as shown in Diagram 4.2.*




Rajah 4.2 / *Diagram 4.2*

Lukis dengan skala penuh, dongakan prisma yang tertinggal pada satah mencancang yang selari dengan AJ sebagaimana dilihat dari Y.
*Draw to full scale, the elevation of the remining prism on a vertical plane parallel to AJ as viewed from Y.*

[3 markah/ *3 marks*]

Jawapan/ *Answer*:
(a)(i)

(a)(ii)

(b)

..

**13** (a) Surop ingin membeli insurans hayat. Nyatakan
*Surop wants to buy a life insurance. State*
(i) satu perlindungan yang di tawarkan oleh insurans hayat.
*one coverage offered by life insurance.*

(ii) satu faktor yang mempengaruhi nilai premium yang dibayar oleh Surop. Seterusnya, berikan sebab anda.
*one factor that influence the amount of premium payable by Surop. Hence, give your reason*
[3 markah / *3 marks*]

Jawapan / *Answer:*
(a) (i)

(a) (ii)

(b) Jadual 1 di bawah menunjukkan sebahagian daripada kadar premium tahunan bagi setiap RM 1 000 nilai muka suatu polisi insurans hayat.
*The table shows a part of the annual premium rate per RM 1 000 face value of a life insurance policy.*

| Umur/ *Age* | **Lelaki / *Male* (RM)** | | **Perempuan / *Female* (RM)** | |
|---|---|---|---|---|
| | **Bukan perokok *Non-smoker*** | **Perokok *Smoker*** | **Bukan perokok *Non-smoker*** | **Perokok *Smoker*** |
| 35 | 3.13 | 4.01 | 1.96 | 2.41 |
| 36 | 3.26 | 4.18 | 2.05 | 2.51 |
| 37 | 3.39 | 4.35 | 2.13 | 2.61 |
| 38 | 3.52 | 4.52 | 2.21 | 2.71 |
| 39 | 3.66 | 4.70 | 2.29 | 2.82 |

Jadual 1 / *Table 1*

Encik Durod dan Puan Suli masing-masing berumur 38 dan 37 tahun. Encik Durod ialah seorang perokok manakala Puan Suli bukan perokok. Setiap mereka ingin membeli polisi insurans tersebut yang bernilai RM 400 000.
*Mr. Durod and Puan Suli are 38 and 37 years old respectively. Mr. Durod is a smoker while Puan Suli is not.They want to buy an insurance policy worth RM 400 000 each.*

(i) Hitung premium tahunan yang perlu dibayar oleh setiap mereka.
*Calculate the annual premium payable by each of them.*

(ii) Puan Suli juga ingin membeli polisi kemalangan diri dengan premium tahunan sebanyak RM210. Hitung jumlah premium bulanan yang perlu dibayarnya untuk kedua-dua polisi itu.
*Puan Suli also wants to buy a personal accident policy with an annual premium of RM210. Calculate the total montly premium payable by her for the two policies.*
[6 markah/ *6 marks*]

Jawapan/ *Answer:*
(b)(i)

(b)(ii)

**14** Data dalam Rajah 5 menunjukkan markah yang diperoleh 25 orang murid dalam suatu ujian.
*The data in Diagram 5 shows the marks obtained by a group of 25 pupils in a test.*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 77 | 69 | 84 | 56 | 58 |
| 65 | 85 | 76 | 78 | 72 |
| 82 | 74 | 78 | 81 | 21 |
| 73 | 75 | 78 | 65 | 67 |
| 61 | 66 | 71 | 69 | 85 |

Rajah 5 / *Diagram 5*

(a) Berdasarkan data dalam Rajah 5, lengkapkan Jadual 2 di ruang jawapan.
*Based on the data in Diagram 5, complete Table 2 in the answer space.*

[ 2 Markah / 2 marks]

(b) Berdasarkan Jadual 2 dalam 14(a),
*Based on Table 2 in 14(a),*

(i) hitung min anggaran markah yang diperoleh seorang murid.
*calculate the estimated mean marks obtained by a pupil.*

(ii) hitung sisihan piawai bagi data tersebut.
*calculate the standard deviation of the data.*

[6 markah/ *6 marks*]

Jawapan/ *Answer:*

| **Markah** ***Marks*** | **Kekerapan** ***Frequency*** | **Titik tengah** ***Midpoint*** |
|---|---|---|
| 21 – 30 | | |
| 31 - 40 | | |
| 41 – 50 | | |
| 51 – 60 | | |
| 61 – 70 | | |
| 71 – 80 | | |
| 81 - 90 | | |

Jadual 2/ *Table 2*

(b) (i)

(ii)

**15** Jadual 3 menunjukkan tambang bas express.
*Table 3 shows the fares of express buses.*

| **Destinasi**<br>***Destination*** | **Masa (jam)**<br>***Time (hour)*** | **Tambang (RM)**<br>***Fare (RM)*** |
|---|---|---|
| Bandar A ke bandar B<br>*Town A to town B* | 4 | 48 |
| Bandar A ke Bandar C<br>*Town A to Town C* | 1.5 | 20 |
| Bandar B ke Bandar D<br>*Town B to Town D* | 3 | 35 |
| Bandar D ke Bandar C<br>*Town D to Town C* | 2 | 30 |
| Bandar E ke Bandar A<br>*Town E to Town A* | 2 | 30 |
| Bandar E ke Bandar D<br>*Town E to Town D* | 2.5 | 26 |
| Bandar C ke Bandar E<br>*Town C to Town E* | 1 | 15 |

(a) Lukis satu graf terarah dan berpemberat untuk mewakili maklumat dalam Jadual 3.
*Draw a directed and weighted graph to represent the information in the Table 3.*

[4 markah / *4 marks*]

(b) Daripada graf yang dilukis di **15**(a), tentukan
*From the graph drawn in* ***15****(a), determine*

(i) masa, dalam jam, yang diambil untuk perjalanan bas dari bandar C ke bandar B.
*the time, in hours, taken for the journey of bus from town C to town B.*

(ii) tambang bas minimum untuk perjalanan bas dari bandar A ke bandar D.
*the minimum fare for the journey of bus from town A to town D.*

[4 markah / *4 marks*]

Jawapan/*Answer:*

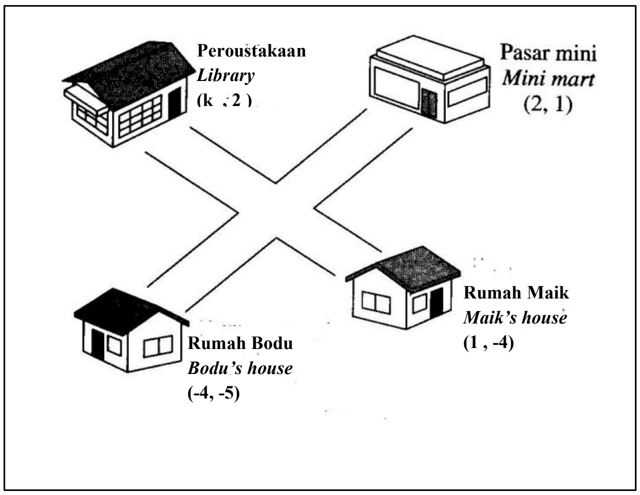
(a)

(b)(i) (ii)

**Bahagian C / *Section C***
[15 markah / *15 marks*]

Jawab mana-mana **satu** soalan daripada bahagian ini.
*Answer any **one** question from this section.*

**16** Rajah 6 menunjukkan sebahagian peta bagi sebuah pekan kecil. Rumah Bodu terletak di (-4,-5) dan rumah Maik terletak di (1, -4). Lokasi pasar mini dan perpustakaan masing-masing ialah ( 2, 1 ) dan ( $k$, 2 ). Diberi bahawa terdapat dua jalan lurus yang menyambungkan rumah Bodu ke pasar mini dan rumah Maik ke perpustakaan.
*Diagram 6 shows part of the map of a small town. Bodu's house is located at (-4,-5) and Maik's house is located at (1, -4). The location of the mini mart and the library are ( 2, 1 ) and ( k, 2) respectively. Given that there are two straight roads connecting Bodu's house to the mini mart and Maik's house to the library.*




Rajah 6/ *Diagram 6*

(a) (i) Cari persamaan garis lurus yang mewakili jalan lurus yang mewakili jalan lurus dari rumah Bodu ke pasar mini.
*Find the equation of the straight line that represent the straight road from Bodu's house to the mini mart.*

(ii) Cari persamaan garis lurus yang mewakili jalan lurus dari rumah Maik ke perpustakaan, jika pintasan-$y$ bagi garis lurus tersebut ialah -3. Seterusnya, cari nilai k.
*Find the equation of the straight line that represents the straight road from Maik's house to the library, if the y-intercept of the straight line is -3. Hence, find the value of k.*

[6 markah/ *6 marks*]

(b) Menggunakan kaedah matriks, cari koordinat bagi titik persilangan antara dua jalan lurus yang menyambungkan rumah Bodu ke pasar mini dan rumah Maik ke perpustakaan.
*Using the matrix method, find the coordinates of point of intersection of the two straight roads connecting Bodu's house to the mini mart and Maik's house to the library.*

[5 markah/ *5 marks]*

(c) Jika Bodu dan Maik bertolak pada waktu yang sama dari rumah dan masing-masing berjalan kaki ke pasar mini dan perpustakaan dengan kelajuan yang sama, adakah mereka akan
*If Bodu and Maik leave their houses at the same time and walk to the mini mart and the library respectively at the same speed, will they be able to*

(i) bertemu di titik persimpangan?
*meet at the cross junction?*

(ii) tiba di destinasi mereka masing-masing pada waktu yang sama?
*reach their respective destination at the same time?*

[ 4 markah/ *4 marks*]

Jawapan/ *Answer*:

(a)(i)

(ii)

.

**17** Lima orang kawan Alex, Bona, Cici, Daisy dan Emma bertemu di rumah Amin. Setiap orang berjabat tangan dengan satu sama lain kecuali Cici yang tangannya tercedera.
*Five friends, Alex, Bona,Cici Daisy and Emma gather at Alex's house. All of them shake hands with each other, except Cici whose palm is injured.*

(a) Lukis satu graf mudah yang mewakili maklumat di atas, di mana setiap bucu mewakili seorang kawan dan setiap tepi mewakili satu jabat tangan yang berlaku antara dua kawan. Anda boleh menggunakan huruf A, B, C, D dan E masing-masing untuk mewakili Alex, Bona, Cici , Daisy dan Emma. Berdasarkan graf yang dilukis, nyatakan set bucu dan set tepi . Seterusnya, nyatakan jumlah bilangan jabat tangan yang dilakukan.
*Draw a simple graph to represent the above information, where each vertex represents a person and each edge represent a handshake between two friends. You may use the letters A, B, C, D anad E to represent Alex, Bona, Cici, Daisy and Emma respectively. Based on the graph drawn, state the set of vertices and set of edges. Hence, state the total number of handshakes made.*

[5 markah/ *5 marks*]

(b) Alex, Bona, Cici, Daisy dan Emma bertemu dengan rakan-rakan yang lain di sebuah restoran untuk sambutan hari jadi Fina dan Glen, di mana setiap orang memesan satu set makanan untuk diri sendiri. Jumlah bil ialah RM 270. Mereka memutuskan untuk membelanjai Fina dan Glen dengan berkongsi bayaran bil sama rata. Selepas pengiraan, mereka perlu membuat bayaran tambahan sebanyak RM 11.25 setiap orang untuk menampung kos set makanan bagi Fina dan Glen. Cari jumlah bilangan orang yang menyertai sambutan hari jadi tersebut.
*Alex, Bona, Cici, Daisy and Emma meet other friends at a restaurant for a birthday celebration of Fina and Glen , where everyone orders a set meal for themselves. The total bill is RM 270. They decide to treat Fina and Glen and the bill is shared equally among them. After calculation, each of them is required to pay an additional RM 11.25 to cover the cost for the meals of Fina and Glen. Find the total number of persons who join the birthday celebration.*

[6 markah / *6 marks*]

(c) Selepas makan, Hedy berkonsi sekotak coklat dengan rakan-rakan sebagai pencuci mulut.
*After the meal, Hedy shares a box of chocolate with the friends as a dessert.*

(i) Jika coklat dikongsi sama rata antara 3, 4, 6 atau 8 orang rakan, terdapat dua keping coklat yang tinggal dalam kotak. Jika jumlah bilangan coklat di dalam kotak itu adalah antara 30 dan 70 keping, berapa keping coklatkah yang terdapat di dalam kotak itu?
*If the chocolates are share equally among 3, 4, 6 or 8 friends, there will always be two pieces of chocolate left in the box. If the total number of chocolates in the box is between 30 to 70 pieces, how many pieces of chocolates are there in the box?*

(ii) Nisbah asal jumlah coklat putih kepada jumlah coklat hitam di dalam kotak ialah $k : 3$. Selepas 4 keping coklat putih dan 6 keping coklat hitam dimakan, nisbah jumlah coklat putih kepada coklat hitam adalah kekal sama. Hitung bilangan asal coklat putih dan bilangan asal coklat hitam.
*The original ratio of white chocolates to dark chocolates in the box $k : 3$. After 4 pieces of white chocolates and 6 pieces of dark chocolates are eaten, the ratio of the white chocolates to dark chocolates remains the same. Calculate the original number of white chocolates and the original number of dark chocolates.*

[4 markah/ *4 marks]*

Jawapan/ *Answer:*
(a)

(b)

(c) (i)

(ii)

KERTAS SOALAN TAMAT

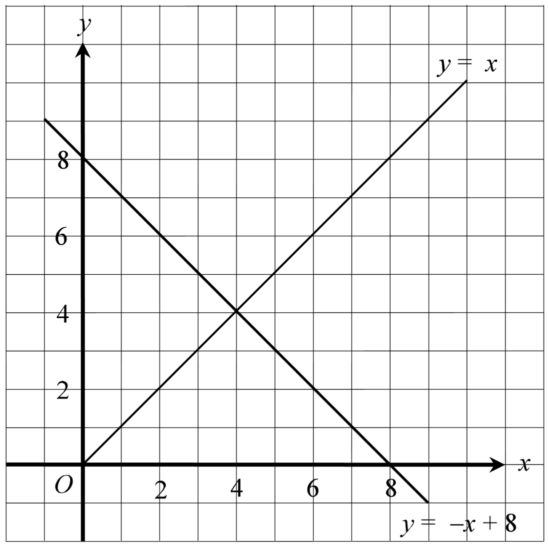
# SET 3
# KERTAS 2

**Bahagian A / *Section* A**
[40 markah / 40 *marks*]
Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.
Answer **all** questions in this section.

**1.** Pada graf di ruang jawapan, lorekkan rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan **$y \geq -x + 8$, $y \geq x$ dan $y < 6$.**
*On the graph in the answer space, shade the region which satisfies the three inequalities $y \geq -x + 8$, $y \geq x$ and $y < 6$.*

[3 markah / *3 marks*]

Jawapan / *Answer* :




**2**. Selesaikan persamaan kuadratik berikut :
*Solve the following quadratic equation* :

$$\frac{2k^2}{5} - k = 5$$

[4 markah / *4 marks*]

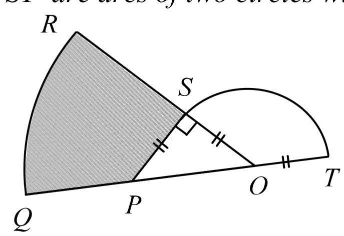
Jawapan / *Answer* :

**3**. Terdapat dua buah kotak berisi dengan bola. Jisim kotak pertama ialah 1.03 kg dan berisi 110 biji bola putih dan 50 biji bola kuning. Jisim kotak kedua ialah 1.67 kg dan berisi 180 biji bola putih dan 80 biji bola kuning. Cari jisim sebiji bola putih dan sebiji bola kuning, dalam gram.
*There are two boxes of balls. The first box weights 1.03 kg and consists of 110 white balls and 50 yellow balls. The second box weights 1.67 kg and consists of 180 white balls and 80 yellow balls. Find the weight of one white ball and one yellow ball, in grams.*

[5 markah / *5 marks*]

Jawapan / *Answer* :

**4**. Dalam Rajah 1, *RQ* dan *ST* ialah lengkok bagi dua bulatan berpusat *O*.
*In the Diagram 1, RQ and ST are arcs of two circles with common centre O.*




Rajah 1 / *Diagram 1*

Diberi bahawa $OQ = 21$ cm dan $OT = 14$ cm. Guna $\pi = \frac{22}{7}$, hitung

*Given that* $OQ = 21$ *cm and* $OT = 14$ *cm. Use* $\pi = \frac{22}{7}$, *calculate*

(a) sudut minor SOT,
*Minor angle of SOT ,*

(b) luas, dalam cm$^2$, kawasan yang berlorek.
*the area, in* cm$^2$, *of the shaded region.*

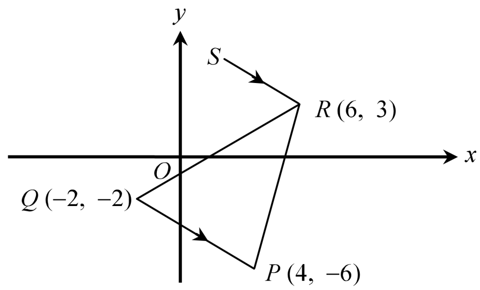
[4 markah / *4 marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)

**5**. Dalam Rajah 2, PQR adalah sebuah segi tiga dilukis pada suatu satah Cartes.
*In Diagram 2, PQR is a triangle drawn on a Cartesian.*




Rajah 2/ *Diagram 2*

Cari / *Find*

(a) persamaan bagi garis lurus SR.
*equation of straight line SR.*

(b) pintasan- x bagi garis lurus SR.
*x-intercept of straight SR.*

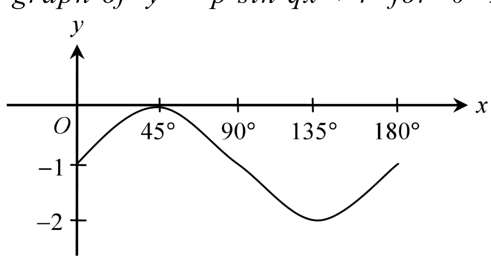
[5 markah / 5 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)

**6.** Rajah 3 menunjukkan graf $y = p \sin qx + r$ untuk $0° \leq x \leq 180°$.
*Diagram3shows the graph of* $y = p \sin qx + r$ *for* $0° \leq x \leq 180°$.




Rajah 3 / *Diagram 3*

Cari nilai bagi $p$, $q$ dan $r$.
*Find the values of* $p$, $q$ *and* $r$.

[3 markah / *3 marks*]

Jawapan / *Answer* :

$p$ =

$q$ =

$r$ =

**7**. Matriks songsang bagi $\begin{pmatrix} 4 & -3 \\ 8 & -5 \end{pmatrix}$ ialah $\frac{1}{k}\begin{pmatrix} -5 & 3 \\ m & 4 \end{pmatrix}$.

*The inverse of* $\begin{pmatrix} 4 & -3 \\ 8 & -5 \end{pmatrix}$ *is* $\frac{1}{k}\begin{pmatrix} -5 & 3 \\ m & 4 \end{pmatrix}$.

(a) Cari nilai m dan nilai k.
*Find the value of m and of k.*

(b) Menggunakan kaedah matriks, hitung nilai x dan nilai y yang memuaskan persamaan matriks berikut:
*Using matrices, calculate the value of x and of y that satisfy the following matrix equation:*

$$\begin{pmatrix} 4 & -3 \\ 8 & -5 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 \\ -11 \end{pmatrix}$$

[5 markah / *5 marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)

**8**. Diberi bahawa $P(A) = \frac{4}{5}$ , $P(B) = \frac{3}{4}$ dan $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$ . Peristiwa A dan B adalah bersandar. Cari

*Given that* $P(A) = \frac{4}{5}$ , $P(B) = \frac{3}{4}$ *and* $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$ . *The event A and B are dependent. Find*

(a) $P[(A \cup B)']$

(b) $P(A \cap B)$

.

[4 markah / *4 marks* ]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)

**9.** Jika $-\frac{3}{2}$ ialah satu daripada punca persamaan kuadratik $2x^2 - 7x = 18 + px$, dengan keadaan p ialah pemalar. Cari

*If* $-\frac{3}{2}$ *is one of the roots of equation* $2x^2 - 7x = 18 + px$, *where* $p$ *is constant. Find*

(a) nilai p
*the value of* $p$,

(b) punca yang satu lagi bagi persamaan.
*the other root of the equation*.

[4 markah / *4 marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)

**10**. Berdasarkan situasi di bawah, jawab soalan berikut.
*Based on the situation below, answer the following questions.*

Encik Daud membeli satu polisi insurans untuk dirinya jika dia terlibat dengan kemalangan daripada Syarikat Insurans Bersatu berjumlah RM300 000 dengan bayaran bulanan RM100.
*Encik Daud buys an insurance policy to cover himself in case of an accident from Syarikat Insurans Bersatu for RM300 000 with a monthly payment of RM10*0.

(a) Siapakah syarikat insurans dan pemegang polisi?
*Who is the insurance company and the policyholder?*
(b) Berapakah had perlindungan?
*How much is the coverage limit?*
(c) Berapakah nilai premium bulanan?
*How much is the monthly premium?*

[3 marks / *3 markah*]

Jawapan / *Answer* :

(a) …………………………………………………………………………..

(b) …………………………………..

(c) ……………………………………

**Bahagian B / *Section* B**
[45 markah / 45 *marks*]
Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.
*Answer **all** questions in this section.*

**10.** Satu set data mengandungi 8 nombor. Hasil tambah nombor tersebut ialah 136 dan hasil tambah kuasa dua nombor tersebut ialah 5226.
*A set of data consists of 8 numbers. The sum of the numbers is 136 and the sum of square of the numbers is 5226.*

(a) Cari min dan sisihan piawai bagi 8 nombor tersebut
*Find the mean and standard deviation of the 8 numbers.*

[3 markah / *3 marks*]

(b) Dua nombor sama nilai ditambah kepada set nombor tersebut dan min bertambah sebanyak 0.8.
*Two equal-value numbers are added to the set of numbers and the mean increases by 0.8.*

Cari / *Find*

(i) nilai nombor baru tersebut.
*the value of the new number.*

(ii) sisihan piawai baru untuk 10 nombor tersebut.
*the new standard deviation for the 10 numbers.*

[6 markah / 6 *marks*]

Jawapan / *Answer* :
(a)

(b)(i)

(ii)

**12**(a) Tentukan sama ada setiap yang berikut adalah pernyataan atau bukan pernyataan.
*Determine whether each of the following is a statement or not a statement.*
(i) $3x + y = 12$.
(ii) $-7 - (-3) = 10$.

(b) Nyatakan **akas** bagi pernyataan berikut dan seterusnya tentukan sama ada akas itu benar atau palsu.
*State the* ***converse*** *of the following statement and hence determine whether its converse is true or false.*

| Jika $P = -2$, maka $P^2 = 4$.<br>*If $P = -2$, then $P^2 = 4$.* |
|---|

(c) Tulis Premis 2 untuk melengkapkan jadual berikut :
*Write down Premise 2 to complete the following argument* :

Premis 1 : Jika M ialah gandaan bagi 6, maka M ialah gandaan bagi 3.
*Premise 1 : If M is a multiple of 6, then M is a multiple of 3.*
Premis 2 / *Premise 2* : ……………………………………………………
Kesimpulan : 23 bukan gandaan bagi 6.
*Conclusion : 23 is not a multiple of 6.*

(d) Tuliskan dua implikasi berdasarkan pernyataan berikut :
"$p - q > 0$ jika dan hanya jika $p > q$"

*Write down two implications based on the following statement :*
*"$p - q > 0$ if and only if $p > q$"*

(d) Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi urutan nombor 7, 14, 27, ……….. yang mempunyai pola berikut :
*Make a general conclusion by induction for the sequence of numbers 7, 14, 27, ........... which follows the following pattern.*

$$7 = 3(2)^1 + 1$$
$$14 = 3(2)^2 + 2$$
$$27 = 3(2)^3 + 3$$
$$\ldots = \ldots\ldots$$

[9 markah / 9 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a)(i) ………………………………...

(ii) …………………………………

(b) ..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

(c) Premis 2 / Premise 2 : …………………………………………………………………

(d) Implikasi / Implication I : ………………………………………………………........

Implikasi / Implication II : ……………………………………………………....…

**13.** Jadual 1 menunjukkan jarak dan masa perjalanan Nikky balik ke kampungnya untuk menyambut perayaan Kaamatan.
*Table 1 shows the distance and time of Nikky's journey back to her village to celebrate the Harvest Festival.*

| **Jarak/*Distance* (km)** | 0 | 60 | 120 | 120 | 180 | 240 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Masa / *Time* (jam/*hours*)** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Jadual 1 / *Table 1*

(a) Berdasarkan Jadual 1, lukis graf jarak-masa pada rajah di ruang jawapan.
*Based on Table 1, draw the distance-time graph on the diagram in the answer space.*

(b) Berdasarkan graf yang dilukis
*Based on the graph drawn,*

(i) nyatakan tempoh masa, dalam minit, Nikky berhenti,
*state the length of time, in minutes, during which Nikky is stationary,*

(ii) cari laju, dalam kmj$^{-1}$, pada 2 jam pertama,
*find the speed, in kmh$^{-1}$, in the first 2 hours,*

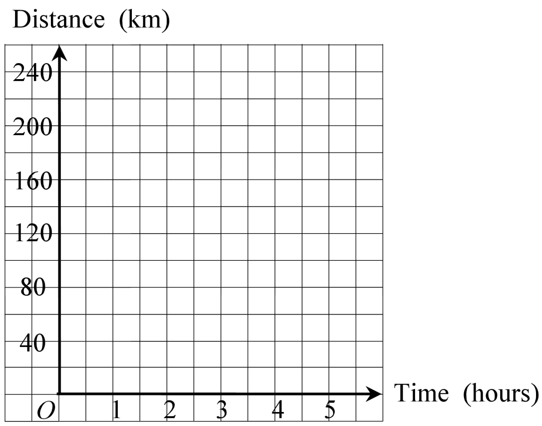
(iii) cari laju, dalam kmj$^{-1}$, pada jam yang terakhir,
*find the speed, in kmh$^{-1}$, in the last hour,*

(iv) terangkan pergerakan bagi keseluruhan perjalanan Nikky.
*describe the motion for the whole journey of Nikky.*

[9 markah / 9 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a)




(b)(i)

(ii)

(iii)

(iv)

**14**(a) Penjelmaan **L** ialah pantulan pada garis lurus y = m.
Penjelmaan **R** ialah putaran $90^0$ ikut arah jam pada pusat (3, 0).
Penjelmaan **T** ialah translasi $\begin{pmatrix} -5 \\ 4 \end{pmatrix}$.

*Transformation **L** is a reflection in the line y = m.*
*Transformation **R** is an clockwise rotation of $90^0$ about the centre (3, 0).*
*Transformation **T** is a translation* $\begin{pmatrix} -5 \\ 4 \end{pmatrix}$.

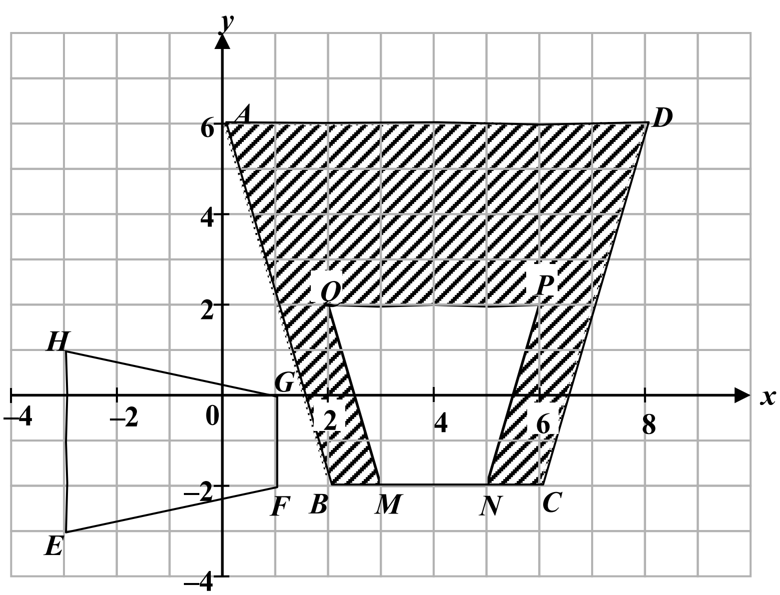
(i) Titik (6, 5) adalah imej bagi titik (6, –3) di bawah penjelmaan **L**. Nyatakan nilai bagi m.
*The point (6, 5) is the image of the point (6, –3) under the transformation **L**. State the value of m.*

(ii) Cari koordinat imej bagi titik (7, –2) di bawah gabungan penjelmaan berikut :
*Find the coordinates of the image of point (7, –2) under the following combined transformations* :

(a) $\mathbf{T}^2$,
(b) **TR**.

[4 markah / *4 marks*]

(b) Rajah 4 menunjukkan tiga segi empat, **ABCD**, **EFGH** dan **MNPQ**, dilukis pada suatu satah Cartesan
. *Diagram 4 shows three quadrilaterals, **ABCD**, **EFGH** and **MNPQ**, drawn on a Cartesian plane*




Rajah 4
*Diagram 4*

**EFGH** ialah imej bagi **ABCD** di bawah gabungan penjelmaan **WV**.
***EFGH** is the image of **ABCD** under a combined transformation **WV**.*
Huraikan selengkapnya penjelmaan.
*Describe in full the transformation*
(i) **V**,

(ii) **W**

[5 markah / *5 marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a)(i) (ii)(a)

(b)

(b)(i) ……....………………………………………..……………………………………………

(ii) .......…...…………..………………………………..………………………………………

**15**. Anda **tidak** dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.
*You are* ***not*** *allowed to use graph paper to answer this question.*

Rajah 5 menununjukkan sebuah gabungan pepejal yang dibentuk daripada dua prisma tegak yang tercantum pada satah mencancang BCHG. Gabungan pepejal itu terletak pada suatu satah mengufuk. ABCDEFGH ialah sebuah prisma tegak dengan tapak segi empat tepat ABCD. Trapezium ABGF ialah keratan rentas seragam prisma itu. BMCJKL ialah sebuah prisma tegak dengan tapak segi tiga tegak BCM dan KJL ialah keratan rentas seragamnya. Diberi BG = 4 cm.

*Diagram 5 shows a composite solid formed by two right prisms joined at a vertical plane BCHG. The composite solid lies on a horizontal plane. ABCDEFGH is a right prism with rectangular base ABCD. Trapezium ABGF is the uniform cross section of the prism. BMCJKL is a right prism with right angled triangle base BCM and KJL is its uniform cross section. Given that BG = 4 cm.*

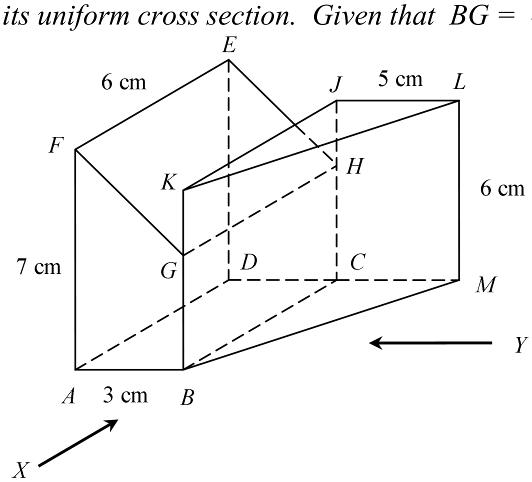



Diagram 5 / *Rajah* 5

Lukis dengan skala penuh,
*Draw to full scale,*

(a) dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat dari X
*the elevation of the solid on a vertical plane parallel to AB as viewed from X.*

[4 markah / *4 marks*]

(b) dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan BC sebagaimana dilihat dari Y.
*the elevation of the solid on a vertical plane parallel to BC as viewed from Y.*

[5 markah / *5 marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)

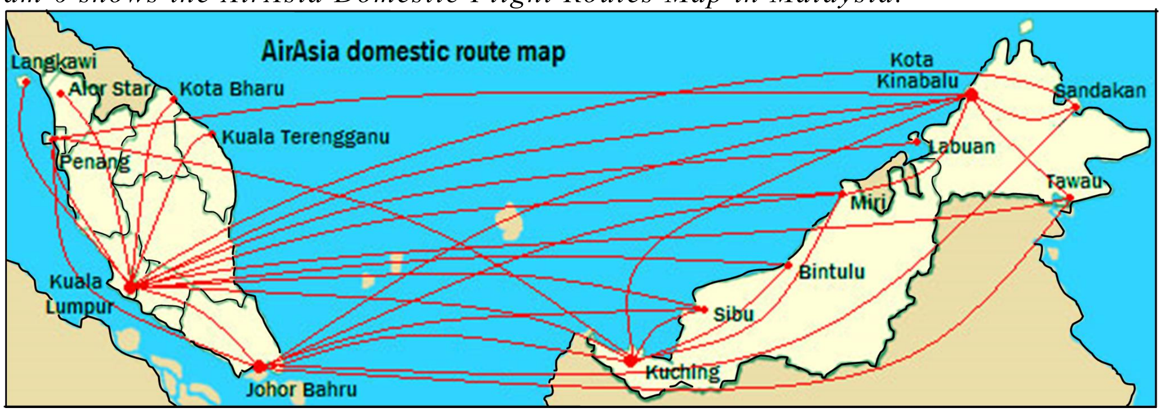
**Bahagian C / Section C**

[15 markah / 15 *marks*]

Jawab mana-mana **satu** soalan dalam bahagian ini.

Answer any **one** question in this section.

**16**(a) Rajah 6 menunjukkan peta laluan penerbangan domestik AirAsia di Malaysia.
*Diagram 6 shows the AirAsia Domestic Flight Routes Map in Malaysia.*




Rajah 6 / *Diagram 6*

(i) Nyatakan lapangan terbang paling sibuk di Malaysia.
*State the most busiest Airport in Malaysia.*

[1 markah / *1 marks*]

(ii) Nyatakan tiga laluan terbaik dari Johor Bahru ke Kota Kinabalu.
*State three best route from Johor Bahru to Kota Kinabalu.*

[3 markah / *3 marks*]

(iii) Nurismahani bekerja di Johor Bahru. Dia merancang untuk melawat keluarganya di Kota Kinabalu pada suatu hujung minggu tertentu. Pada hari Jumaat, waktu kerja Nurismahani tamat pada pukul 12 tengah hari. Jadual 2 menunjukkan pilihan penerbangan pada hari Jumaat dan hari Sabtu minggu tersebut.
*Nurismahani works in Johor Bahru. She plans to visit her family in Kota Kinabalu on certain weekend. On Friday, Nurismahani's work ends at 12 noon. Table 2 shows the choice of flight on Friday and Saturday for that week.*

| **Lalun /Route** | **Johor Bahru – Kota Kinabalu** | | **Johor Bahru – Miri** | | **Miri –Kota Kinabalu** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Masa (jam)/ Time(hour)** | **Harga/ Price** | **Masa(jam)/ Time(hour)** | **Harga/ Price** | **Masa (jam)/ Price** | **Harga/ Price** |
| Jumaat/ Friday | Tiada penerbangan/ No flight | | 1500 – 1705 | RM205 | 2000 – 2050 | RM145 |
| | | | 1800 – 2005 | RM195 | 2100 – 2150 | RM165 |
| Sabtu/ Saturday | 0830 – 1050 | RM320 | 0630 – 0835 | RM225 | 0930 – 1020 | RM100 |
| | | | 1200 – 1405 | RM185 | 1130 – 1220 | RM80 |

Jadual 2 / Table 2

(a) Nyatakan penerbangan yang paling murah dari Johor Bahru ke Kota Kinabalu.
*State the most economical flight from Johor Bahru to Kota Kinabalu.*

[3 markah / *3 marks*]

(b) Nyatakan pilihan penerbangan terbaik yang harus dipilih oleh Nurismahani jika dia perlu balik ke Johor Bahru pada hari Ahad. Beri sebab untuk jawapan anda.
*State the best flight that Nurismahani can choose if she needs to go back Johor Bahru on Sunday. Give reason for your answer.*

[4 markah / *4 marks*]

Jawapan/*Answer* :

(i) ………………………………………………………………………………………………..

(ii) ………………………………………………………………………

………………………………………………………………………

………………………………………………………………………

(iii)(a) ……………………………………………………………………………………………

(b) ……………………………………………………………………………………………

**(b)** Jadual 3 menunjukkan harga premium bagi insurans perjalanan yang ditawarkan oleh sebuah syarikat insurans ke Negara-negara Asia dan Eropah.
*Table 3 shows the premiums for travel insurance offered by an insurance company to countries in Asia and Europe.*

| Bilangan hari/ *Number of Days* | Pemegang polisi/ *Policy Holder* (RM) | | Pemegang polisi dan pasangan/ *Policyholder and spouse* (RM) | | Keluarga/ *Family* (RM) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Asia | Eropah/*Europe* | Asia | Eropah/*Europe* | Asia | Eropah/*Europe* |
| 1 – 5 | 40 | 55 | 70 | 100 | 85 | 150 |
| 6 – 10 | 60 | 80 | 110 | 165 | 140 | 195 |
| 11 – 20 | 80 | 130 | 155 | 250 | 220 | 315 |
| Premium tahunan (berumur 18 – 70 tahun)/ *Annual premium (18 – 70 years old)* | 250 | 300 | – | – | – | – |

Jadual 3 / *Table 3*

(i) Nyatakan TIGA faktor yang mempengaruhi perbezaan harga premium bagi insurans perjalanan tersebut.
*State THREE factors that influence the difference in premiums for the travel insurance.*

[2 markah / *2 marks*]

(ii) Pekerjaan Fikri sebagai seorang jurugambar memerlukan dia melawat banyak negara Asia dalam tempoh setahun. Dia akan mengunjung sesebuah negara antara 10 hingga 15 hari.
Nyatakan insurans yang patut dibeli oleh Fikri sesuai dengan pekerjaannya. Berikan sebab anda.
*Fikri's work as a photographer requires him to visit many countries in within a year. He will visit a country for 10 to 15 days.*
*State the insurance which is suitable for Fikri to buy in relation to his job. Give your reason.*

[2 markah / *2 marks*]

Jawapan/*Answer* :

(i) ……………………………………………………………………………………………

(ii) ……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

**17**(a) Jadual 4 menunjukkan sempadan atas dan taburan kekerapan longgakan bagi pembayaran bil elektrik, dalam RM, bagi 40 keluarga dalam suatu bulan tertentu.
*Table 4 shows the upper boundary and cumulative frequency distribution of the payment for electric bills, in RM, of 40 families in a month.*

| **Sempadan atas /*Upper Boundary* (RM)** | **Kekerapan longgokan / Cumulative Frequency** |
|---|---|
| 29.5 | 0 |
| 34.5 | 6 |
| 39.5 | 13 |
| 44.5 | 23 |
| 49.5 | 31 |
| 54.5 | 35 |
| 59.5 | 40 |

Jadual 4 / *Table 4*

(i) Berdasarkan Jadual 4 di atas, lengkapkan Jadual 5 di ruang jawapan.
*Based on Table 4, complete Table 5 in the answer space.*

[3 markah / *3 marks*]

(ii) Berdasarkan Jadual 5 di **(i)** / *Based on Table 5 in* ***(i)***,

(a) nyatakan saiz selang kelas yang digunakan,
*state the size of the class interval used,*

(b) hitung min anggaran bagi pembayaran bil elektrik.
*calculate the estimated mean of the payment for electric bill.*

[4 markah / *4 marks*]

(iii) *Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.*
*For this part of the question, use the graph paper provided.*
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada RM 5 pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 keluarga pada paksi mencancang, lukiskan satu histogram bagi data itu.
*By using a scale of 2 cm to RM 5 on the horizontal axis and 2 cm to 1 family on the vertical axis, draw a histogram for the data.*

[4 markah / *4 marks*]

(iv) Berdasarkan histogram di **(iii)**, nyatakan peratus keluarga yang membayar bil elektrik kurang daripada RM 40.
*Based on histogram in **(iii)**, state the percentage of families that payment for electric bill is less than RM40.*

[1 markah / *1 marks*]

Jawapan/*Answer* :

(i)

| **Bayaran bil elektrik / *Payment for Electric Bill* (RM)** | **Titik tengah / Mid Point** | **Kekerapan / Frequency** |
|---|---|---|
| 30 – 34 | 32 | 6 |
| 35 – 39 | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Jadual 5 / *Table 5*

(ii) (a)

(b)

(iii) *Rujuk pada graf yang disediakan.*

(iv)

(b) Lengkapkan Jadual 7 di ruang jawapan berdasarkan jenis-jenis perbelanjaan yang tersenarai dalam Jadual 6
*Complete Table 7 in the answer space based on the types of expenses listed in Table 6.*

| Ansuran Pinjaman Rumah dan Kereta / *House and Car Loan Instalments* |
|---|
| Perbelanjaan Petrol / *Petrol Expenses* |
| Bayaran Sewa Rumah / *House Rental Payment* |
| Barangan Dapur / *Groceries* |
| Bayaran Insurans / *Insurance Payments* |
| Bayaran Bil Elektrik dan Air / *Electricity and Water Bill Payments* |

Jadual 6 / Table 6

[3 markah / *3 marks*]

Jawapan/*Answer* :

| Perbelanjaan Tetap / *Fixed Expenses* | Perbelanjaan Tidak Tetap / *Variable Expenses* |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

Jadual 7 / *Table 7*

KERTAS SOALAN TAMAT

# SET 4
# KERTAS 2

**Bahagian A / *Section* A**

[ 40 markah / 40 *marks* ]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

*Answer* **all** *questions in this section*.

**1** Dengan menggunakan $k$ sebagai pemalar, ungkapkan $k$ dalam sebutan $I$ dan $j$ sekiranya diberi Isipadu sebuah baldi, $I$ cm$^3$, adalah berubah secara langsung dengan kuasa dua jejarinya, $j$. Seterusnya, hitung nilai $k$ jika isipadu baldi itu ialah 1 250 cm$^3$ dan diamater besen ialah 50cm.

*By using k as a constant, express k in terms of I and j if Volume of a bucket, I* cm$^3$*, is varies directly as the square of its radius, j. Hence, calculate the value of k if the volume of the bucket is* 1 250 cm$^3$ *and its radius is* 25cm.

[3 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

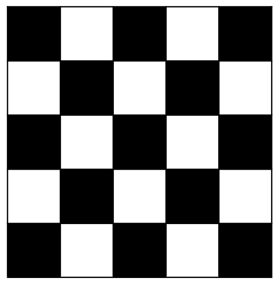
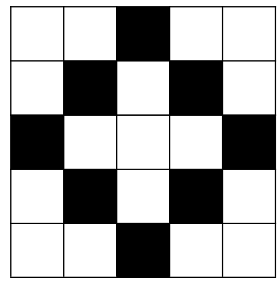
**2** Dalam suatu kejadian, Azman telah dimasukkan ke hospital dan kos perubatan yang dikenakan oleh hospital ialah sebanyak RM35 000. Azman mempunyai polisi insurans perubatan utama dengan deduktibel sebanyak RM1 000 dan peratusan ko-insurans 80/20.Hitung kos perubatan yang perlu ditanggung oleh syarikat insurans dan kos yang perlu ditanggung oleh Azman sendiri.

*In one incident, Azman was admitted to the hospital and the medical cost charged by the hospital was* RM35 000 *Azman has a major medical insurance policy with a deductible of* RM1 000 *and a* 80/20 *co-insurance percentage of. Calculate the medical cost to be borne by the insurance company and the cost to be borne by Azman himself.*

[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

**3** Puan Nancy ingin memasang jubin berwarna putih dan hitam di ruang dapur rumahnya. Harga bagi sekeping jubin putih ialah RM$x$ manakala sekeping jubin hitam berharga RM$y$. Kontraktor telah memberi dua cadangan susunan jubin dengan jumlah harga yang berbeza seperti dalam Jadual 3 di bawah.
Mrs. Nancy *wants to install white and black tiles in the kitchen area of her house. The price for a piece of white tile is* RM$x$ *while a piece of black tile costs* RM$y$. *The contractor has given two suggestions of tile arrangement with different price amounts as in the Table* 3 *below.*

| | Cadangan pertama<br>*First suggestion* | Cadangan kedua<br>*Second suggestion* |
|---|---|---|
| Susunan Jubin<br>*Tile arrangement* |  |  |
| Jumlah harga<br>*Total price* | **RM 101** | **RM 91** |

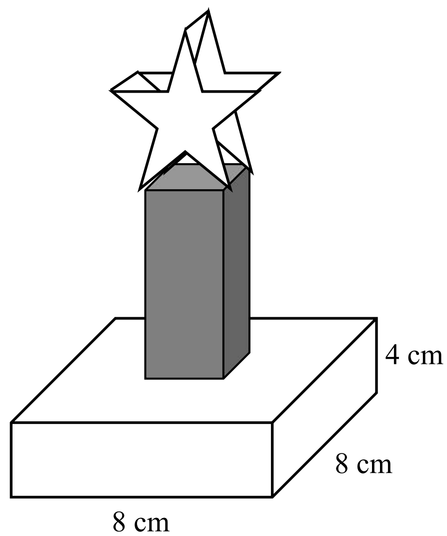
Jadual / *Table* 3

Menggunakan kaedah matriks, hitung nilai $x$ dan nilai $y$.
*Using the matrix method, calculate the values of* $x$ *and* $y$.

[5 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

**4** Isipadu sebuah piala dalam Rajah 4 di bawah ialah 404 cm$^3$. Diberi isipadu bintang ialah 60 cm$^3$. Puan Salmah ingin menukar tiang piala itu kepada bentuk silinder. Dengan mengekalkan isi padu asal, berapakah tinggi tiang tersebut sekiranya diameternya ialah 4 cm.
*A volume for a medal in the Diagram* 4 *below is* 404 cm$^3$ *while the volume for the star is* 60 cm$^3$. *Puan Salmah wants to change the pillar for the medal to the cylinder shape. By maintain the volume of that solid, find the height of the cylinder where the diameter of it is 4*



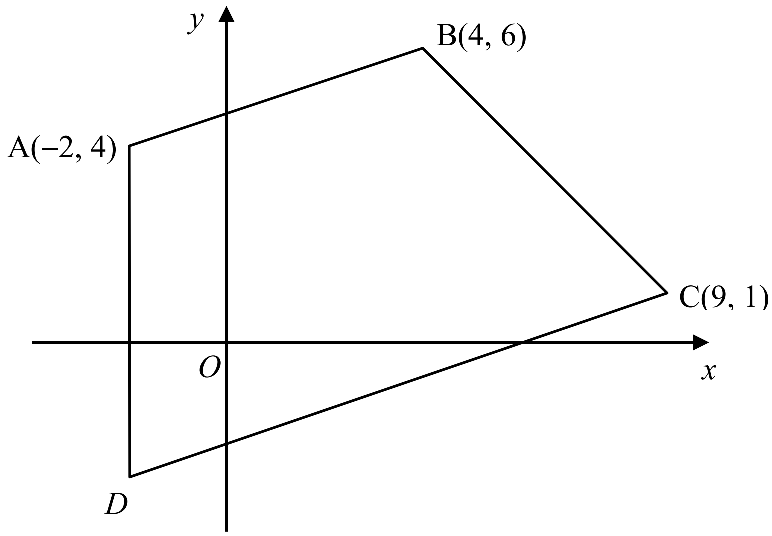

Rajah / *Diagram* 4

Guna / *Use* $\pi = \frac{22}{7}$

[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

**5** Dalam Rajah 5, *ABCD* ialah sebuah trapezium dan *O* ialah asalan. Garis lurus AB adalah selari dengan garis lurus DC dan garis lurus AD adalah selari dengan paksi-*y*.
*In Diagram* 5, *ABCD is a trapezium and O is an origin. Straight line AB is parallel to straight line DC and straight line AD is parallel to y-axis.*



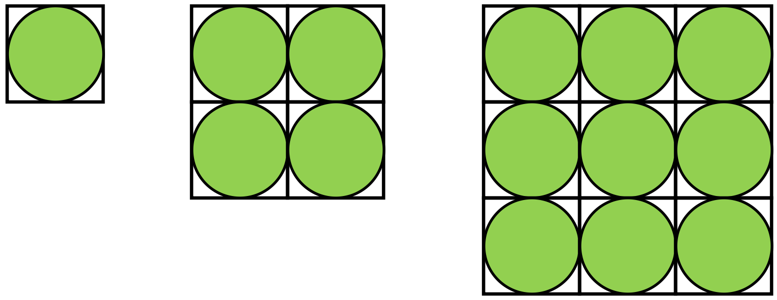

Rajah / *Diagram* 5

Cari persamaan garis lurus AD dan persamaan garis lurus CD.
*Find the equation of the straight line AD and the equation of the straight line CD.*

[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

**6** Rajah 6 menunjukkan tiga rekaan pertama daripada satu jujukan rekaan-rekaaan.
*Diagram* 6 *shows the first three designs of a sequence of designs.*



Rajah / *Diagram* 6

Diberi bahawa diameter setiap bulatan ialah 20 cm.
*Given the diameter of each of the circle is* 20 cm.

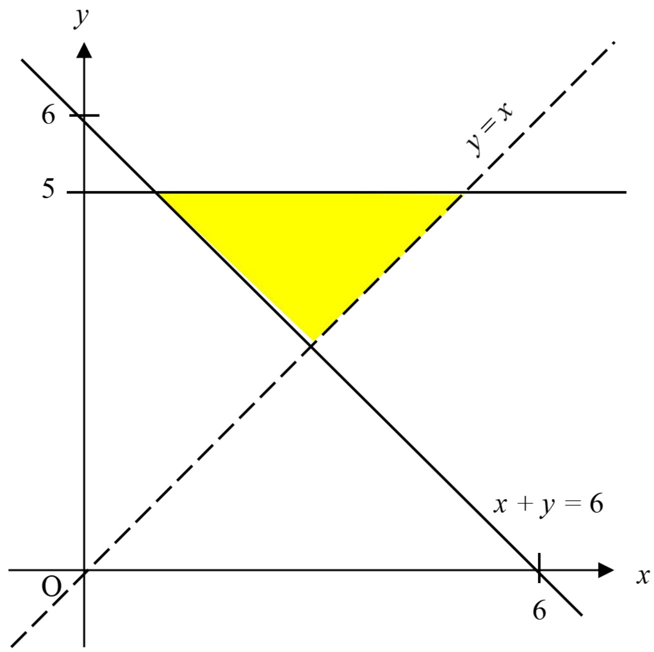
Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi luas kawasan tidak berwarna. Seterusnya, dengan menggunakan $\pi = 3.14$ hitung luas kawasan tidak berwarna untuk corak ke-5.
*Make a general conclusion by induction for the area of the uncoloured region. Then, by using* $\pi = 3.14$ *calculate the area of the uncoloured region for the* 5th *pattern.*

[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

**7** Nyatakan dua ketaksamaan selain daripada $x + y \geq 6$ yang mentakrifkan ruang rantau yang berlorek dalam Rajah 7 di bawah. Kemudian tentukan sama ada titik (3, 4) memuaskan $x + y \geq 6$ atau tidak.

*State two inequalities except* $x + y \geq 6$ *that define the shaded region in Diagram* 7 *below. Then, determine whether the point* (3, 4) *satisfies* $x + y \geq 6$ *or not.*




[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

**8** Lengkapkan Jadual 8 di ruang jawapan dan seterusnya dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-$x$ dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi-$y$, lukis graf $y = 2x^2 + 5x - 7$ bagi $-5 \leq x \leq 2$ dan $-10 \leq y \leq 18$.

*Complete Table 8 in the answer space and then by using a scale of* 2 cm *to* 1 *unit on the x-axis and* 2 cm *to* 5 *units on the y-axis, draw the graph of* $y = 2x^2 + 5x - 7$ *for* $-5 \leq x \leq 2$ *and* $-10 \leq y \leq 18$.

[5 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

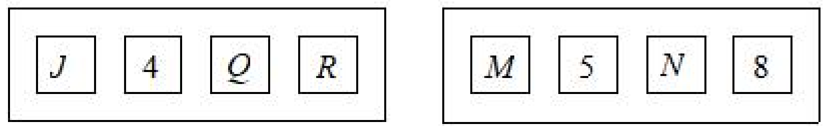
| $x$ | $-5$ | $-4$ | $-3$ | $-2$ | $-1$ | $0$ | $1$ | $2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | 18 | 5 | $-4$ | $-9$ | | $-7$ | 0 | 11 |

**9** John dan Ali membeli beberapa bungkus keropok di Tesco. Ali membeli dua kali ganda bilangan keropok yang dibeli oleh John. Selepas mereka makan 3 bungkus keropok masing-masing, hasil darab bilangan keropok mereka yang tinggal ialah 14 keping.
Hitung bilangan keropok yang dibeli oleh John.
*John and Ali bought several packs of snacks at Tesco. Ali bought twice the number of snacks bought by John. After both of them ate* 3 *packs of snacks each, the number of snacks left after multiplication is* 14 *pieces.*
*Calculate the number of snacks bought by John.*

[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

**10.** Rajah 10 menunjukkan lapan kad yang berlabel dengan huruf dan nombor di dalam kotak *A* dan kotak *B*.
*Diagram* 10 *shows eight labelled cards with letter and number in box A and box B*.




Kotak / *Box A*  Kotak / *Box B*

Rajah / *Diagram* 10

Sekeping kad dipilih secara rawak daripada kotak *A* dan kemudian sekeping kad lagi dipilih secara rawak daripada kotak *B*.
*A card is picked at random from box A and then another card is picked at random from box B.*

Senaraikan ruang sampel dan kemudian dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin bagi peristiwa itu, cari kebarangkalian bahawa, sekeping kad dilabel dengan huruf dan sekeping kad lagi dilabel dengan nombor.
*List the sample space and then by listing down all the possible outcomes of the event, find the probability that one card is labelled with a letter and the other card is labelled with a number.*

Kotak / *Box A* Kotak / *Box B*

Rajah / *Diagram* 10

[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

**Bahagian B / *Section* B**
[ 45 markah / 45 *marks* ]
Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.
*Answer* **all** *questions in this section.*

**11** Jadual 11 di bawah menunjukkan pelan kewangan Cik Tiara.
*Table* 11 *below shows Cik Tiara's financial planning.*

| Pendapatan & Perbelanjaan<br>*Income & Expenses* | RM | |
|---|---|---|
| Pendapatan bersih / *Net income* | 4100 | |
| Pendapatan pasif / *Passive income* | 400 | |
| Jumlah Pendapatan Bulanan / *Total monthly income* | **4500** | |
| Tolak simpanan tetap / *Minus fixed monthly savings* | 0 | |
| Tolak dana kecemasan / *Minus savings for emergency fund* | 200 | |
| Baki Pendapatan / *Income balance* | | **T** |
| Tolak Perbelanjaan Tetap Bulanan / *Minus monthly fixed expenses* | | |
| Pinjaman perumahan / *Housing loan* | 1500 | |
| Ansuran kereta / *Car instalment* | 750 | |
| Jumlah perbelanjaan tetap bulanan / *Total monthly fixed expenses* | | 2250 |
| Tolak perbelanjaan tidak tetap bulanan / *Minus monthly variable expenses* | | |
| Barangan dapur / *Groceries* | 1000 | |
| Bil utility / *Utility bills* | 550 | |
| Simpanan melancong / *Travel savings* | 600 | |
| Jumlah perbelanjaan tidak tetap bulanan /<br>*Total monthly variable expenses* | | **U** |
| Pendapatan Lebihan / *Surplus of income* | | **V** |

Jadual / *Table* 11

(*a*) Hitung nilai **T, U** dan **V.**

*Calculate the value of* **T, U** *and* **V.**

[3 markah / marks]

(*b*) Tentukan sama ada Cik Tiara menguruskan kewangannya dengan cekap atau tidak cekap. Berikan justifikasi anda. Hitung aliran tunai Cik Tiara.

*Calculate Miss. Tiara's cash flow. Determine whether miss Tiara manages her finances efficiently or inefficiently. Give your justification.*

[3 markah / marks]

(*c*) Cik Tiara bercadang untuk membeli sebidang tanah lot dengan harga RM 36 000 dalam tempoh 3 tahun. Hitung simpanan bulanan beliau dan berikan dua (2) cadangan penambahbaikkan untuk beliau mencapai matlamat tersebut.

*Miss Tiara plans to buy a plot of land for* RM 36 000 *within* 3 *years. Calculate her monthly savings and provide two* (2) *improvement suggestions for her to achieve that goal.*

[3 markah / marks]

Jawapan / *Answer* :

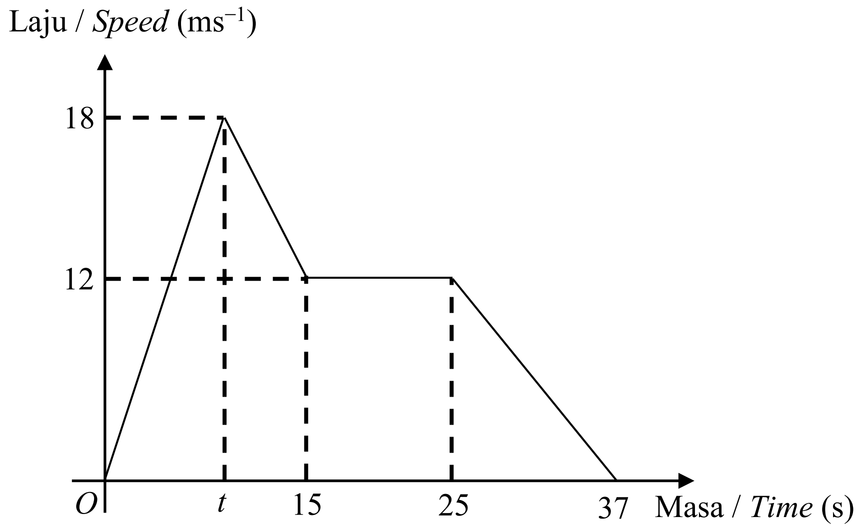
(*a*)

(*b*)

(*c*)

**12.** Rajah 12 menunjukkan graf laju-masa bagi suatu zarah dalam tempoh 37 saat.

*Diagram* 12 *shows a speed-time graph of a particle for a period of* 37 *seconds.*




Rajah / *Diagram* 12

(*a*) Berdasarkan graf laju-masa di atas, nyatakan,

*Based on the speed-time graph above, determine,*

(i) laju seragam, dalam $ms^{-1}$, zarah itu.

*the uniform speed, in* $ms^{-1}$, *of the particle.*

(ii) tempoh masa, dalam s, zarah itu bergerak dengan laju seragam.

*the duration of time, in s, the particle moves with uniform speed.*

[2 markah / *marks*]

(*b*) Hitung nyahpecutan, dalam $ms^{-2}$, zarah itu dalam tempoh 12 saat yang terakhir.

*Calculate the deceleration, in* $ms^{-2}$, *of the particle for the last* 12 *seconds.*

[2 markah / *marks*]

(*c*) Hitung nilai *t*, jika jumlah jarak yang dilalui oleh zarah itu dalam 15 saat yang pertama ialah 165 m.

*Calculate the value of t, if the total distance travelled by the particle in the first* 15 *seconds is* 165 m.

[3 markah / *marks*]

(*d*) Huraikan pergerakan zarah itu dalam tempoh 22 saat terakhir.

*Describe the motion of the particle within the last* 22 *seconds.*

[2 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(*a*) (i)

(ii)

(*b*)

(*c*)

(*d*)

**13** Jadual 13 menunjukkan markah bagi dua peserta pertandingan memanah dalam pusingan akhir pertandingan memanah peringkat negeri Sabah.
*Table* 13 *shows the scores for the two archery competition participants in the final round of the Sabah state level archery competition.*

| Peserta / *Particapant* | Markah / *Score* | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 8.4 | 9.5 | 7.2 | 9.9 | 9.8 | 8.7 | 9.4 | 8.9 |
| B | 9.1 | 9.3 | 8.1 | 8.0 | 7.5 | 8.6 | 8.4 | 9.8 |

Jadual / *Table* 13

(*a*) Tentukan sukatan serakan yang sesuai digunakan untuk memilih peserta yang lebih konsisten.

*Determine the appropriate measure of dispersion to be used to select a participant who is more consistent.*

[1 markah / *mark*]

(*b*) Hitung nilai min, varians dan sisihan piawai bagi kedua-dua peserta tersebut.

*Calculate the mean values, varians and standard deviations for both participants.*

[6 markah / *marks*]

(*c*) Tentukan siapa pemenang dan siapa yang paling konsisten dalam pertandingan memanah tersebut. Nyatakan justifikasi anda.

*Determine who is the winner and who is the most consistent in the archery competition. Justify your answer.*

[2 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

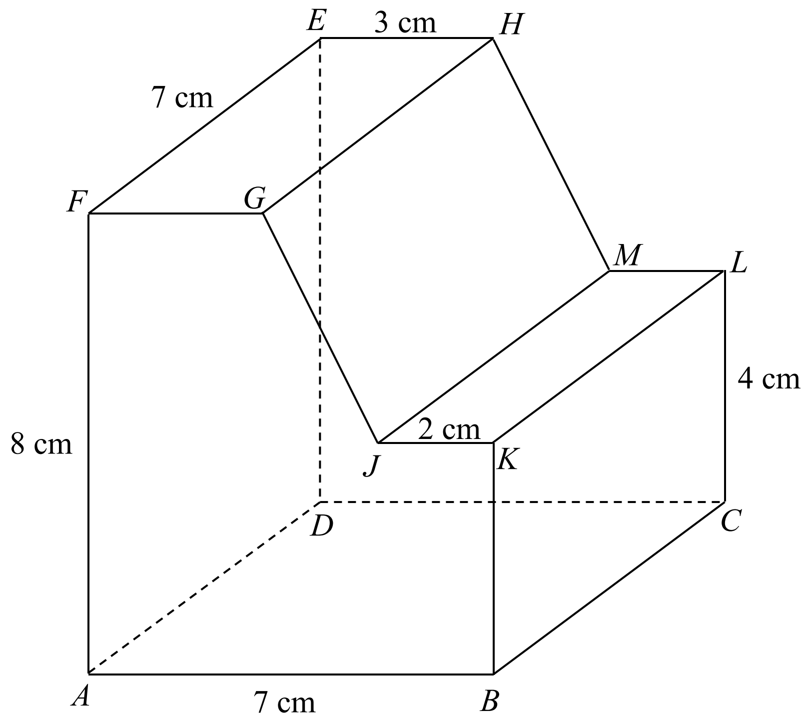
(*a*)

(*b*)

(*c*)

**14.** Anda **tidak** dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.
*You are **not** allowed to use graph paper to answer this question.*

Rajah 14·1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat sama *ABCD* terletak di atas satah mengufuk. Permukaan *ABKJGF* ialah keratan rentas seragam prisma itu. Segi empat tepat *GJMH* ialah satah condong. Segi empat tepat *FGHE* dan *JKLM* ialah satah mengufuk. Tepi *AF* dan *CL* adalah tegak.
*Diagram 14·1 shows a solid right prism with square base ABCD on a horizontal plane. The surface ABKJGF is the uniform cross section of the prism. Rectangle GJMH is an inclined plane. Rectangles FGHE and JKLM is a horizontal plane. Edges AF and CL are vertical.*




Rajah / *Diagram* 14·1

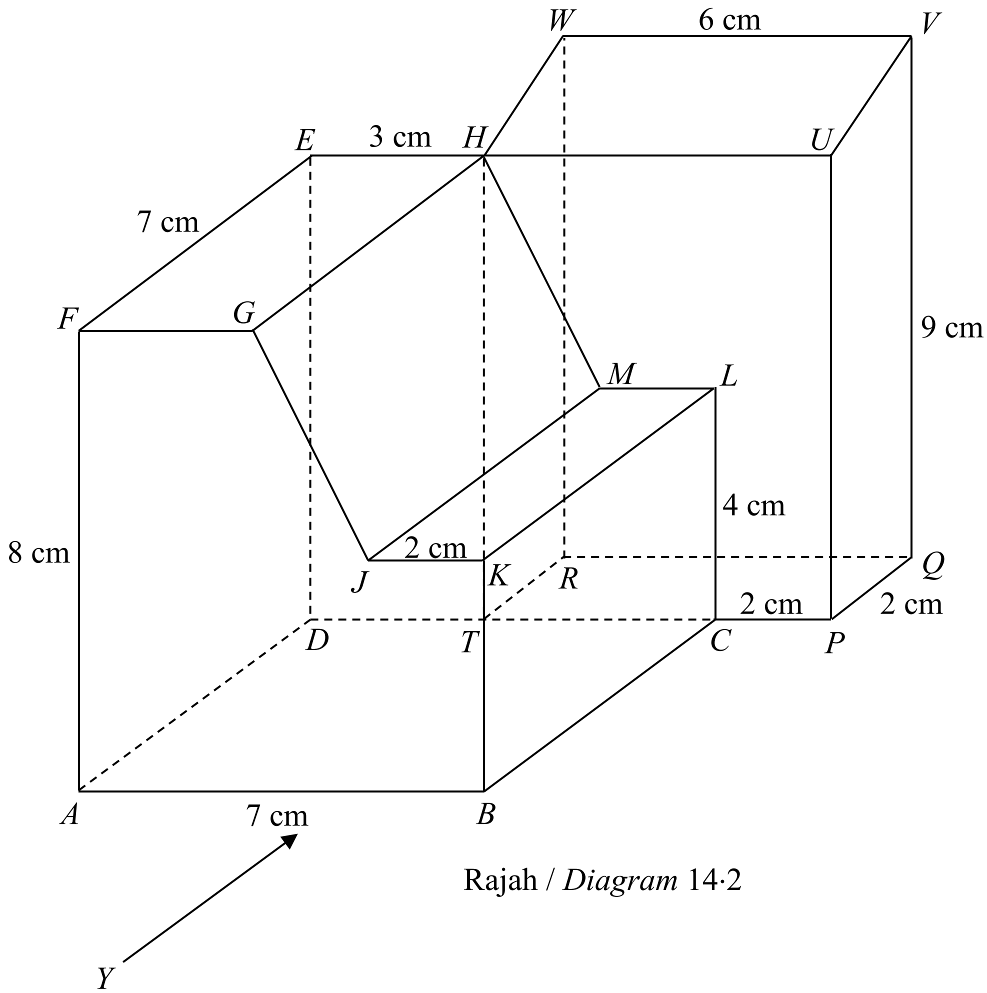
(*a*) Lukis dengan skala penuh, pelan pepejal itu.

*Draw to full scale, the plan of the solid.*

[4 markah / *marks*]

(*b*) Sebuah pepejal lain berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat *PQRT* dicantumkan kepada prisma dalam Rajah 14·1 pada satah mencancang *TCLMH*. *PQVU* ialah keratan rentas seragam prisma dan segi empat tepat *HUVW* ialah satah condong prisma itu. Gabungan pepejal adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 14·2. Tapak *ABCPQRTD* terletak di atas satah mengufuk.

*Another solid right prism with rectangular base PQRT is joined to the prism in Diagram* 14·1 *at the vertical plane TCLMH. PQVU is a uniform cross section and rectangle HUVW is an inclined plane of that prism. The composite solid is as shown in Diagram* 14·2. *The base ABCPQRTD lies on a horizontal plane.*




Rajah / *Diagram* 14·2

Lukis dengan skala penuh dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan *AB*, sebagaimana dilihat dari *Y*.

*Draw to full scale the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to AB, as viewed from Y.*

[5 markah / *marks*]

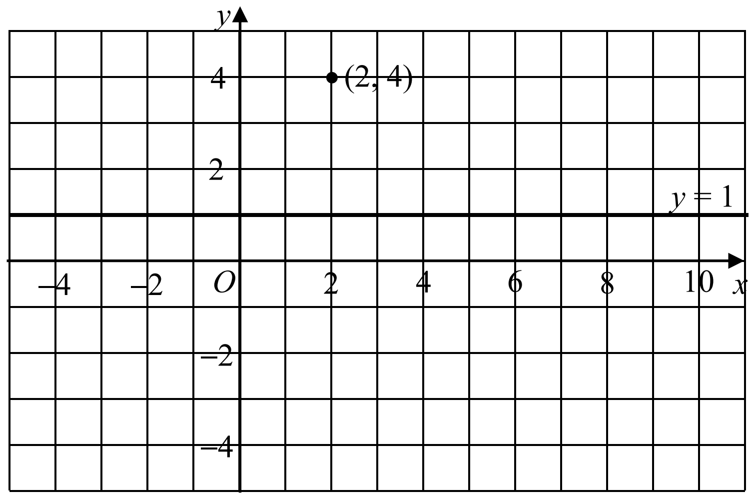
Jawapan / *Answer* :

(*a*)

(*b*)

**15.** (*a*) Rajah 15·1 menunjukkan titik (2, 4) dan garis lurus $y = 1$ dilukis pada satah Cartes.

*Diagram* 15·1 *shows the point* (2, 4) *and the straight line* $y = 1$ *drawn on a Cartesian plane.*




Rajah / *Diagram* 15·1

Penjelmaan **T** ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$

Penjelmaan **P** ialah satu pantulan pada garis lurus $y = 1$

Penjelmaan **R** ialah satu putaran 90° ikut arah jam pada pusat (2, 2)

Nyatakan koordinat imej bagi titik (2, 4) di bawah penjelmaan berikut:

*Transformation* **T** *is a translation* $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$

*Transformation* **P** *is a reflection in the straight line* $y = 1$

*Transformation* **R** *is a clockwise rotation of* 90° *about the centre of* (2, 2)

*State the coordinate of the image of point* (2, 4) *under the following transformations*:

(i) **T**,

(ii) **P**,

(iii) **R**.

[3 markah / *marks*]

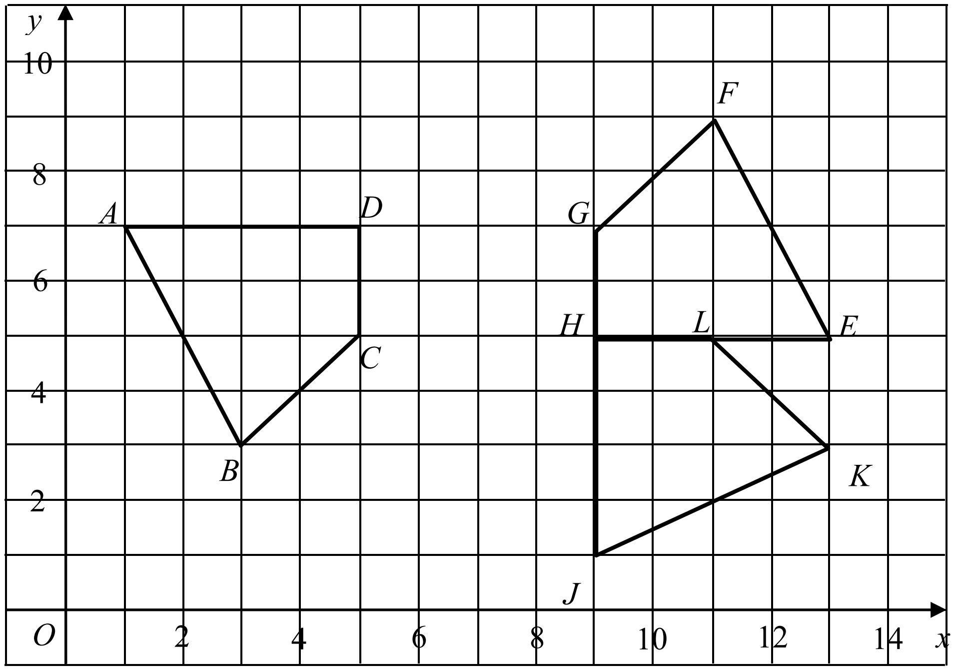
Jawapan / *Answer*:

(*a*) (i)

(ii)

(iii)

(*b*) Rajah 15·2 menunjukkan sisi empat *ABCD*, *EFGH* dan *JKLH*, dilukis pada satah Cartes.
*Diagram* 15·2 *shows quadrilaterals ABCD*, *EFGH and JKLH*, *drawn on a Cartesian plane*.




Rajah / *Diagram* 15·2

*EFGH* ialah imej bagi *ABCD* di bawah penjelmaan **V.**
*JKLH* ialah imej bagi *EFGH* di bawah penjelmaan **W.**

Huraikan selengkapnya penjelmaan:

*EFGH is the image of ABCD under the transformation* **V**.
*JKLH is the image of EFGH under the transformation* **W**.

*Describe in full, the transformation*:

(i) **V.**

(ii) **W.**

[6 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

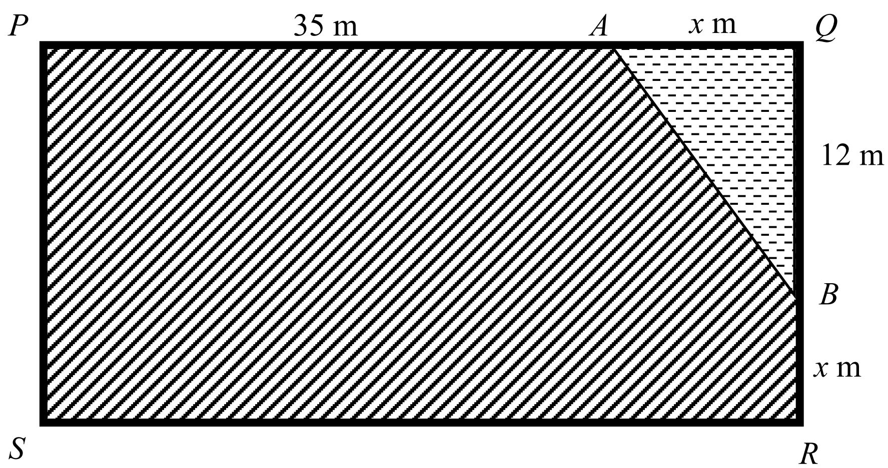
(*b*) (i) **V:**

(ii) **W:**

**Bahagian C / *Section* C**
[ 15 markah / 15 *marks* ]
Jawab mana-mana **satu** soalan dalam bahagian ini.
*Answer* any **one** *question in this section*.

**16.** Rajah 16.1 di bawah menunjukkan sebidang tanah terbiar yang berbentuk segiempat tepat *PQRS*. Kawasan segi tiga *AQB* merupakan kawasan paya dengan keadaan $AQ = BR = x$ m

*Diagram* 16.1 *below shows an abandoned rectangular land shaped like a rectangle PQRS. The triangle area of AQB is a swamp area with conditions* $AQ = BR = x$ m




Rajah / *Diagram* 16.1

Diberi panjang *PA* dan *QB* masing-masing ialah 35 m dan 12 m.

*Given the lengths of PA and QB are* 34 m *and* 10 m *respectively.*

(*a*) (i) Ungkapkan panjang sisi *SR* tanah tersebut dalam sebutan *x*.
*Express the length of the SR side of the soil in terms of x.*

[ 1 markah / *mark* ]

(ii) Bentukkan satu ungkapan kuadratik bagi luas keseluruhan tanah berbentuk segi empat tepat tersebut, *L* $m^2$, dalam sebutan *x*.
*Form a quadratic expression for the entire area of the rectangular land, L* $m^2$*, in terms of x.*

[ 2 markah / *marks* ]

(iii) Diberi luas kawasan tidak berpaya ialah 650 $m^2$, hitung nilai x
*Given the area of non-swampy area is* 650 $m^2$*, calculate the value of x*

[ 4 markah / *marks* ]

Jawapan / *Answers*:

(*a*) (i)

(ii)

(iii)

(*b*) Pak Ali telah membeli tanah terbiar tersebut dan memagar sekeliling kawasan *PABRS* dengan pagar berkualiti yang berharga RM 13 semeter. Beliau mempunyai bajet sebanyak RM 2,000 untuk digunakan. Tentukan sama ada bajet tersebut mencukupi atau tidak sekiranya upah pemasangan pagar tersebut adalah separuh daripada jumlah keseluruhan harga pembelian pagar.

*Pak Ali bought the abondoned land and fenced around the PABRS area with a quality fence priced at* RM 13 *per meter. He has a budget of* RM 2,000 *to use. Determine whether the budget is sufficient or not if the fence installation fee is half of the total purchase price of the fence.*

Jawapan / *Answers*:

[ 5 markah / *marks* ]

(*c*) Pak Ali dikehendaki membayar cukai tanah bagi tanah yang baru dibelinya ini. Diberi bahawa kadar cukai tanah yang dikenakan ialah RM0.43 bagi setiap meter persegi. Hitung luas keseluruhan tanah tersebut dan tentukan jumlah cukai tanah yang perlu dibayar oleh Pak Ali pada setiap tahun.

*Pak Ali is required to pay quit rent for the land he has just bought. Given that the quit rent rate levied is* RM0.43 *per square meter. Calculate the total area of the land and determine the amount of the quit rent that Pak Ali has to pay each year.*

[ 3 markah / *marks* ]

Jawapan / *Answers*:

**17.** Syarikat *A*, *B* dan *C* merupakan tiga buah syarikat pembekal alat tulis yang terkemuka di negeri Kedah. Jadual 17.1 di bawah menunjukkan senarai barangan alat tulis yang boleh dibekalkan oleh ketiga-tiga syarikat tersebut.

*Companies A, B and C are the three leading stationery suppliers in Kedah. Table* 17.1 *below shows a list of stationery items that can be supplied by the three companies.*

| Syarikat<br>*Company* | Barangan alat tulis yang boleh dibekalkan<br>*Stationary items that can be supplied* |
|---|---|
| *A* | Pen, Pensil, Pembaris, Pemadam, Buku Nota<br>*Pen, Pencil, Ruler, Eraser, Notebook* |
| *B* | Pembaris, Pemadam, Novel, Majalah<br>*Ruler, Eraser, Novel, Magazine* |
| *C* | Pen, Buku Nota<br>*Pen, Notebook* |

Jadual / *Table* 17.1

(*a*) (i) Berdasarkan Jadual 17.1 di atas, lengkapkan gambar rajah Venn di ruang jawapan bagi menunjukkan hubungan antara syarikat *A*, *B* dan *C*.

*Based on Table* 17.1 *above, complete the Venn diagram in the answer space to show the relationship between companies A, B and C.*

[ 2 markah / *marks* ]

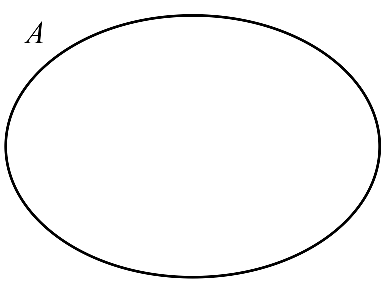
(ii) Lorek kawasan dan senaraikan semua barangan alat tulis di bawah operasi set $(A \cap B) \cup C$

*Shade the region and list all stationeries under the operation set of* $(A \cap B) \cup C$

[ 3 markah / *marks* ]

Jawapan / Answer :

(*a*) (i) & (ii)



(*b*) Encik Samy merupakan seorang usahawan muda yang ingin membuka sebuah kedai alat tulis. Oleh itu, beliau telah membuat temujanji dengan 6 buah syarikat pembekal di sekitar Ipoh bagi membincangkan urusan pembekalan alat tulis ke kedai baharunya. Jarak antara 6 buah syarikat tersebut ditunjukkan dalam Jadual 17.2 di bawah.

*Encik Samy is a young entrepreneur who wants to open a stationery shop. Therefore, he has made an appointment with* 6 *supplier companies around Ipoh to discuss the supply of stationery to his new shop. The distance between the* 6 *companies is shown in Table* 17.2 *below.*

| Kedudukan<br>*Location* | Jarak / *Distance* (km) |
|---|---|
| Antara syarikat *A* dan *B*<br>*Between companies A and B* | 5 |
| Antara syarikat *A* dan *E*<br>*Between companies A and E* | 12 |
| Antara syarikat *A* dan *F*<br>*Between companies A and F* | 3 |
| Antara syarikat *B* dan *C*<br>*Between companies C and C* | 16 |
| Antara syarikat *B* dan *E*<br>*Between companies B and E* | 8 |
| Antara syarikat *C* dan *D*<br>*Between companies C and D* | 10 |
| Antara syarikat *C* dan *F*<br>*Between companies C and F* | 20 |
| Antara syarikat *D* dan *E*<br>*Between companies D and E* | 4 |

Jadual / *Table* 17.2

(i) Berdasarkan Jadual 17.2 di atas, lengkapkan graf berpemberat di ruang jawapan bagi menunjukkan hubungan rangkaian antara keenam-enam syarikat pembekal tersebut.

*Based on Table* 17.2 *above, complete the weighted graph in the answer space to show the network between all the six companies.*

[ 2 markah / *marks* ]

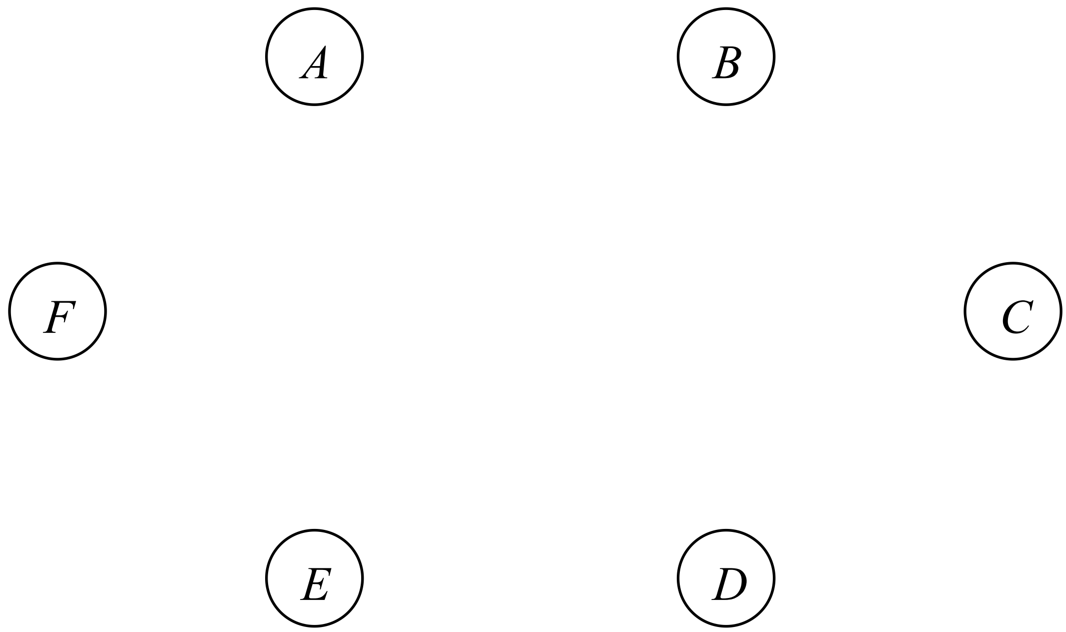
(ii) Lukis satu (1) pokok dengan jarak minimum yang boleh dilalui oleh Encik Samy pada hari tersebut. Nyatakan jarak minimum tersebut dalam km.

*Draw one* (1) *tree with the minimum distance that Encik Samy can travel on that day. State the minimum distance in* km.

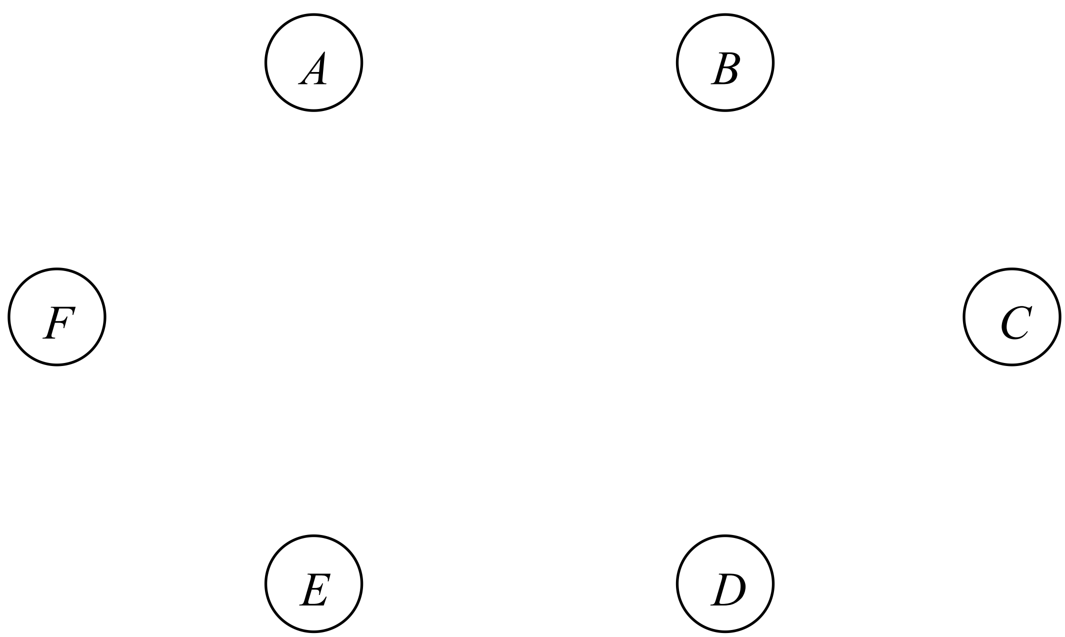
[ 3 markah / *marks* ]

Jawapan / Answer :

(*b*) (i)




(ii) Pokok / *Tree*:




Jarak minimum / *Minimum distance*:

(*c*) Encik Samy telah memohon pinjaman sebanyak RM 200,000 daripada CUMB Bank bagi membuka kedai alat tulis beliau. Bank tersebut membentangkan dua tawaran pinjaman berbeza seperti yang dinyatakan dalam Jadual 17.3 di bawah.

*Encik Samy has applied for a loan of* RM 200,000 *from CUMB Bank to open his stationery shop. The bank presents two different loan offers as set out in Table* 17.3 *below.*

| Aspek Pinjaman<br>*Loan Details* | Pilihan A<br>*Option A* | Pilihan B<br>*Option B* |
|---|---|---|
| Tempoh bayaran<br>*Repayment period* | 10 tahun<br>10 *years* | 15 tahun<br>15 *years* |
| Kadar faedah<br>*Interest rate* | 3.5% | 3.8% |

Jadual / *Table* 17.3

(i) Hitung bayaran bulanan bagi kedua-dua pilihan pinjaman yang ditawarkan oleh CUMB Bank

*Calculate the monthly instalments for both loan options offered by CUMB Bank.*

[4 Markah / *Marks*]

(ii) Hitung beza antara jumlah bayaran balik bagi kedua-dua pilihan pinjaman tersebut.

*Calculate the difference between the total repayment amounts for the two loan options.*

[1 Markah / *Mark*]

*Jawapan / Answer:*

(i)

(ii)

KERTAS SOALAN TAMAT

# SET 5
# KERTAS 2

**BAHAGIAN A / *SECTION A***

[40 markah / *40 marks*]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

Answer **all** questions in this section.

**1** Gambarajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set A, set B dan set C dengan keadaa set semesta, $\xi = A \cup B \cup C$. Pada rajah di ruang jawapan, lorekkan set

*The Venn diagram in the answer space shows set A, set B and set C such that universal set* $\xi = A \cup B \cup C$. *On the diagram in the answer space, shade the set*

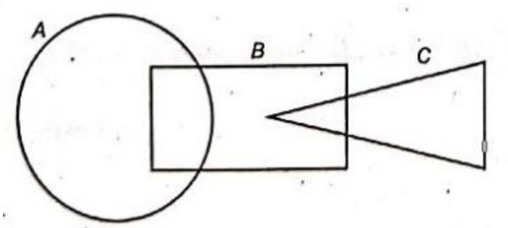
(a) A’

(b) $(A \cap B) \cup C$

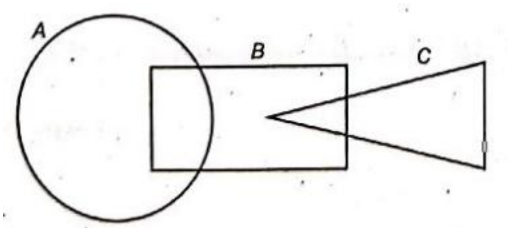
[3 markah / *3 marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a)




(b)




**2** Selesaikan persamaan kuadratik yang berikut.

*Solve the following quadratic equation.*

$$y^2 + 3y + 1 = \frac{7 + y}{4}$$

[4 markah / 4 *marks*]

Jawapan / A*nswer:*

**3**

Selesaikan persamaan linear serentak yang berikut.
*Solve the following simultaneous linear equations.*

$$x - 2y = 11$$
$$5x + 6y = 15$$

[4 markah / *4 marks*]

Jawapan / A*nswer:*

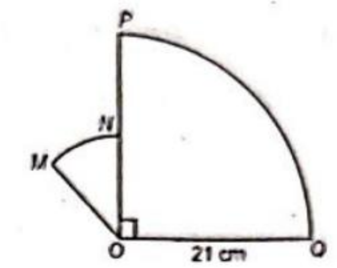
**4** Lukis satu graf yang mempunyai gelung dan berbilang tepi berdasarkan maklumat di bawah.
*Draw a graph with loops and multiple edges based on the information below.*

V = { A, B, C, D, E }
E = { (A,E), (A,B), (A,B), (B,C), (C,D), (D,D), (D,E), (E,E) }

[3 markah / 3 *marks*]

Jawapan / A*nswer:*

**5** Rajah 1 menunjukkan suatu sukuan bulatan OPQ dan sebuah sector OMN dengan pusat sepunya O. ONP ialah garis lurus. N ialah titik tengah OP.
*Diagram 1 shows a quadrant OPQ and sector OMN with the common centre O. ONP is a straight line. N is the midpoint of OP.*




Rajah 1/ *Diagram 1*

(a) Diberi bahawa $\angle MOQ = 135°$. Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung
*Given that* $\angle MOQ = 135°$. *By using* $\pi = \frac{22}{7}$ *calculate*

(b) Perimeter dalam cm bagi seluruh rajah
*The perimeter in cm of the whole diagram*

Luas dalam cm² bagi seluruh rajah
*The area in cm² of the whole diagram*

Berikan jawapan anda betul kepada dua tempat perpuluhan
*Give your answer correctly to two decimal places* [4 markah / 4 *marks*]

(a) Jawapan / A*nswer:*

(b)

**6** Satu set terdiri daripada 8, 3, 6, $x + 1$ dan 7. Diberi nilai min bagi set tersebut ialah 5.6.
*A set consists of 8, 3, 6, x + 1 and 7. Given that the value of min for the set is 5.6.*

(a) Cari nilai $x$
*Find the value of x*

(b) Jika setiap data dibahagi dengan 2 dan ditolak dengan 1, cari nilai varians dan sisihan piawai yang baru.
*If each data divided by 2 and subtracted by 1, find the new values of variance and standard deviation.* [4 markah / 4 *marks*]

Jawapan / A*nswer:*

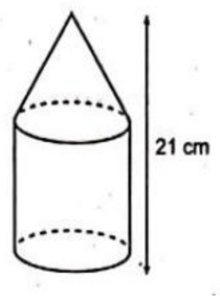
(a)

(b)

**7** Di sebuah majlis hari jadi, kebarangkalian Faiz dan Nabil makan kek masing-masing ialah $\frac{4}{9}$ dan $\frac{3}{7}$. Hitung kebarangkalian Faiz atau Nabil makan kek di majlis hari jadi tersebut.
*At a birthday party, the probability of Faiz and Nabil eat the cake is* $\frac{4}{9}$ *and* $\frac{3}{7}$ *respectively. Calculate the probability of Faiz or Nabil eat the cake at the birthday party.*
[4 markah / 4 *marks*]

Jawapan / A*nswer:*

**8** Rajah 2 menunjukkan sebuah gabungan pepejal yang terdiri daripada sebuah kon dan sebuah silinder.
*Diagram 2 shows a composite solid consisting of a cone and a cylinder.*



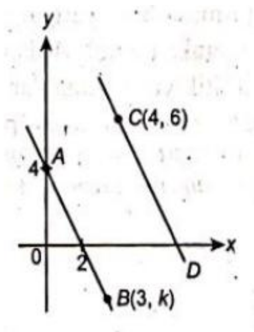

Rajah 2 / *Diagram 2*

Diameter bagi silinder ialah 14cm. Diberi bahawa tinggi kon itu adalah sama dengan tinggi silinder. Cari isipadu dalam $cm^3$ bagi gabungan pepejal itu.
*The diameter of the cylinder is 14cm. Given that the height of the cone is equal to the height of the cylinder. Find the volume in $cm^3$ of the composite.*
[ Guna $\pi = \frac{22}{7}$/ use $\pi = \frac{22}{7}$ ]

[4 markah / 4 *marks*]

Jawapan / A*nswer:*

**9** Rajah 3 menunjukkan dua garis lurus selari, AB dan CD.
*Diagram 3 shows two parallel straight lines, AB and CD.*




Rajah 3 / *Diagram 3*

(a) Cari nilai k
*Find the value of k*

(b) Cari persamaan garis lurus CD
*Find the equation of the straight line CD*

(c) Nyatakan pintasan-y bagi persamaan garis lurus CD
*State the y-intercept of the straight line CD*

[5 markah / 5 *marks*]

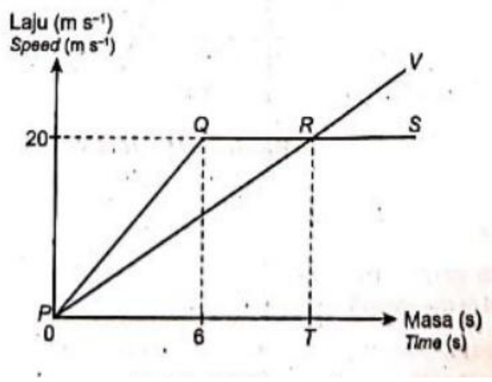
Jawapan / A*nswer:*

(a)

(b)

(c)

**10** Rajah 4 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan zarah A dan B, bagi tempoh masa T saat. Graf PQRS mewakili pergerakan zarah A dan graf PV mewakili pergerakan zarah B. Kedua-dua zarah bermula dari titik yang sama dan bergerak dilaluan yang sama.
*Diagram 4 shows a speed-time graph for the movement of particle A and B, for a period of T-seconds. The PQRS graph represents the movement of particles A and PV graphs representing the movement of particle B. Both particles start from the same point and move along the same route.*




Rajah 4 / *Diagram 4*

(a) Nyatakan laju seragam, dalam $\text{ms}^{-1}$, bagi zarah A.
*State the uniform speed, in $\text{ms}^{-1}$, of the particle A.*

(b) Hitung kadar perubahan laju, dalam $\text{ms}^{-2}$, zarah A bagi 6 saat pertama.
*Calculate the rate of change of speed, in $\text{ms}^{-2}$, of particle A for the first 6 seconds.*

(c) Pada T saat, perbezaan jarak yang dilalui antara zarah A dan zarah B ialah 30 m. Cari nilai T.
*At T seconds, the difference between the distance travelled by particle A and particle B is 30 m. Find the value of T.*

[5 markah / 5 *marks*]

Jawapan / A*nswer:*

(a)

(b)

(c)

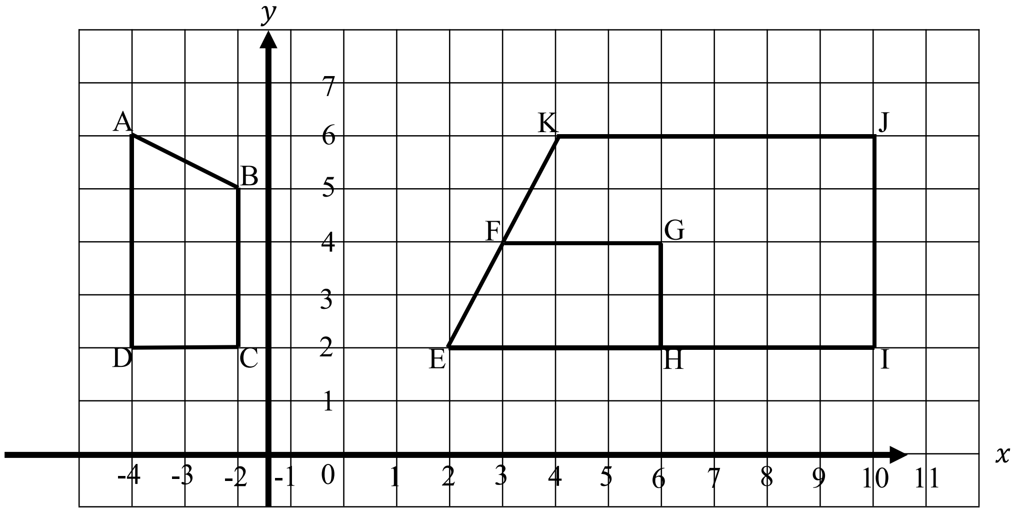
**BAHAGIAN B /** ***SECTION B***

[45 markah / *45 marks*]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

Answer **all** question in this section.

**11** Rajah 11 menunjukkan tiga buah sisi empat, PQRS, TUVW dan TXYZ.
*Diagram 11 shows three quadrilaterals. PQRS, TUVW and TXYZ.*




Rajah 11 / *Diagram 11*

(a) Sisi empat EIJK ialah imej bagi sisi empat ABCD di bawah gabungan transformasi KL. Huraikan selengkapnya, transformasi
*Quadrilateral EIJK is the image of the quadrilateral ABCD under the combined transformation KL. Describe in full, the transformation*
(i) L,
(ii) K.

[6 markah / *6 marks*]

(b) Diberi bahawa sisi empat EIJK mewakili luas kawasan 240 $m^2$. Hitung luas, dalam $m^2$, yang diwakili oleh sisi empat ABCD.
*Given that quadrilateral EIJK represents a region with the area of 240 $m^2$. Calculate the area, in $m^2$, represented by the quadrilateral ABCD.*

[3 markah / *3 marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a) (i)

(ii)

(b)

**12** (a) Diberi $\frac{1}{2}\begin{pmatrix}-4 & -10\\ 8 & m\end{pmatrix} + 3\begin{pmatrix}2 & 8\\ 5 & 5\end{pmatrix} - \begin{pmatrix}1 & n\\ 7 & -3\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}3 & 14\\ 12 & 25\end{pmatrix}$. Cari nilai $m - n$.

*Given* $\frac{1}{2}\begin{pmatrix}-4 & -10\\ 8 & m\end{pmatrix} + 3\begin{pmatrix}2 & 8\\ 5 & 5\end{pmatrix} - \begin{pmatrix}1 & n\\ 7 & -3\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}3 & 14\\ 12 & 25\end{pmatrix}$. *Find the value of* $m - n$.

[3 markah / 3 *marks*]

(b) Cari matriks songsang bagi $\begin{pmatrix}2 & 3\\ 5 & 6\end{pmatrix}$

*Find the inverse matrix of* $\begin{pmatrix}2 & 3\\ 5 & 6\end{pmatrix}$.

[2 markah / 2*marks*]

(c) Tulis persamaan linear serentak berikut dalam persamaan matriks.
*Write the following simultaneous linear equations as a matrix equation.*

$$2x + 3y = 1$$
$$5x + 6y = -2$$

Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitung nilai $x$ dan $y$.
*Hence, by using matrix method, find the value of* $x$ *and* $y$.

[4 markah / *4 marks*]

Jawapan / *answer* :

(a)

(b)

(c)

**13** Sebuah hospital swasta mengupah beberapa orang doktor dan jururawat untuk merawat pesakit. Jumlah bilangan doktor dan jururawat yang diupah ialah selebih-lebihnya 24 orang. Bilangan jururawat yang diupah adalah sekurang-kurangnya tiga kali bilangan doktor yang diupah.
*A private hospital hires several number of doctors and nurses to treat patients. The total number of doctors and nurses hired are at most 24. The number of nurses hired is at least three times the number of doctors hired.*

(a) Tulis dua ketaksamaan linear, selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang mewakili situasi di atas.
*Write two linear inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which represent the situation above.*
[2 markah / 2 *marks*]

(b) Gunakan kertas graf untuk ceraian soalan ini. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.
*Use graph paper for this part of question. You may use a flexible curve ruler.*

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 2 unit pada paksi yang mewakili bilangan doctor dan 2 cm kepada 2 unit pada paksi yang mewakili bilangan jururawat, lukis graf yang memuaskan semua ketaksamaan di atas. Seterusnya, lorek rantau yangmemuaskan sistem ketaksamaan linear tersebut.
*By using a scale of 2 cm to 2 units on the axis representing the number of doctors and 2 cm to 2 units on the axis representing the number of nurses, draw a graph that satisfies all of the inequalities above. Hence, shade the region that satisfies the system of linear inequalities.*
[4 marah / *4 marks*]

(c) Daripada graf, tentukan bilangan maksimum doktor dan jururawat yang boleh diupah dan perlu mematuhi syarat yang diberikan.
*From the graph, state the maximum number of doctors and nurses that can be hired and need to adhere to the given conditions.*
[2 markah / 2 *marks*]

(d) Nyatakan satu sebab mengapa hospital swasta tersebut tidak boleh mengupah 12 orang doktor dan 8 orang jururawat.
*State a reason why the private hospital cannot hire 12 doctors and 8 nurses.*
[1 markah / 1 *mark*]

Jawapan / *Answer*:

(a)

(c)

(d)

**14** Rajah 14 menunjukkan markah yang diperoleh sekumpulan 40 orang murid dalam suatu ujian Matematik.
*Diagram 14 shows the marks obtained by 40 students in a Mathematics test.*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 55 | 58 | 76 | 89 | 64 |
| 36 | 53 | 45 | 67 | 66 |
| 59 | 77 | 50 | 86 | 24 |
| 16 | 14 | 60 | 11 | 49 |
| 85 | 64 | 38 | 78 | 72 |
| 24 | 77 | 46 | 20 | 50 |
| 82 | 27 | 69 | 79 | 48 |
| 58 | 71 | 19 | 88 | 12 |

Rajah 14 / *Diagram 14*

(a) Berdasarkan Rajah 14, lengkapkan Jadual 1 di ruang jawapan.
*Based on Diagram 14, complete Table 1 in the answer space.*

[3 markah / 3 *marks*]

(b) Berdasarkan Jadual 1, hitung min anggaran markah bagi seorang murid. Beri jawapan anda betul kepada dua tempat perpuluhan.
*Based on Table 1, calculate the estimated mean marks of a student. Give your answer correct to two decimal places.*

[2 markah / 2*marks*]

(c) Gunakan kertas graf untuk ceraian soalan ini. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.
*Use graph paper for this part of question. You may use a flexible curve ruler.*

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 orang murid pada paksi mencancang, lukis satu polygon kekerapan bagi data tersebut.
*By using a scale of 2 cm to 10 marks on th horizontal axis and 2 cm to 1 student on the vertical axis, daw a frequency polygon for the data.*

[ 4 markah / 4 *marks*]

Jawapan / *Answer*:

(a)

| **Markah / *Marks*** | **Kekerapan / *Frequency*** | **Titik tengah / *Midpoint*** |
|---|---|---|
| 0 – 9 | 0 | 4.5 |
| 10 – 19 | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 90 – 99 | 0 | 94.5 |

Jadual 1 / *Table 1*

(b)

**15** Puan Jamilah bercadang membeli insuran kebakaran untuk rumah teres yang dimilikinya. Nilai boleh insuran rumah teres itu ialah RM540 000. Polisi insuran kebakaran yang ingin dibelinya mempunyai peruntukan ko-insuran sebanyak 85% daripada nilai boleh insuran rumah teresnya. Peruntukan deduktible adalah sebanyak RM6 500.
*Madam Jamilah plans to buy fire insurance for the terrace house owned by her. The insurable value of the terrace house is RM540 000. The fire insurance policy that she wants to buy has a co-insurance allocation of 85% of its insurable value of her terrace house. The deductible allocation is RM6 500.*

(a) Berapakah jumlah insuran yang diperlukan untuk melindungi rumah teres Puan Jamilah daripada risiko kebakaran?
*What is the amount of required insurance to protect Madam Jamilah terrace house from the fire risk?*

[2 markah / *2 marks*]

(b) Puan Jamilah ingin mengetahui bayaran pamasan yang akan dibayar oleh syarikat insuran jika dia menginsurankan rumah teresnya berdasarkan salah satu situasi dalam Jadual 2.
*Madam Jamilah wants to know the payment compensation will be paid by the insurance company if she insures her terrace house based on tone of the situations in Table 2*

| **Situasi /** ***Situation*** | **Cara rumah teres diinsurankan /** ***How the terrace house insured*** |
|---|---|
| 1 | Minginsuransikan rumah teres pada jumlah insuran diperlukan.<br>*Insure the terrace house based on the amount of insurance required.* |
| 2 | Menginsuransikan rumah teres dengan jumlah RM200 000.<br>*Insure the terrace house with the amount of RM200 000.* |
| 3 | Menginsuransikan rumah teres dengan jumlah RM350 000.<br>*Insure the terrace house with the amount of RM350 000.* |

.Jadual 2 / *Table 2*

Andaikan jumlah kerugian yang berlaku ialah RM100 000, hitung jumlah bayaran pampasan yang akan dibayar oleh syarikat insuran kepada Puan Jamilah berdaasrkan ketiga-tiga situasi tersebut.
*Assume that the total loss is RM100 000, calculate the total payment of compensation paid by the insurance company to Madam Jamilah based on the three situations.*

[7 markah / 7 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)

**16** (a) Nayatakan sama ada pernyataan majmuk berikut adalah benar atau palsu.
*Determine whether the following compound statement is true or false.*

$$\mathbf{15 \div 3 = 6} \quad \textbf{dan /}\textit{and} \quad \mathbf{2^4 = 16}$$

[1 markah / *1 mark*]

(b) Bentukkan satu pernyataan benar dengan menggunakan pengkuantiti 'SEMUA' atau 'SEBILANGAN' berdasarkan objek dan ciri yang diberikan.
*Construct a true statement using the quantifier 'ALL' or 'SOME' based on the given object and property.*

| **Objek / *Object*** | **Ciri-ciri / *Properties*** |
|---|---|
| Hexagon | Enam bucu<br>*Six vertices* |

[1 markah / 1 *mark*]

(c) Tulis akas bagi implikasi berikut.
*Write the conversefor the following implication.*

| Jika EFGH dan RSTU masing-masing ialah objek dan imej di bawah suatu pantulan, maka EFGH dan RSTU mempunyai bentuk dan saiz yang sama.<br>*If EFGH and RSTU is an object and image under a reflection respectively, then EFGH and RSTU have the same shape and size.* |
|---|

[1 markah / 1 *mark*]

(d) Tulis kesimpulan untukmelengkapkan hujah yangberikut.
*Write the conclusion to complete the following argument.*

Premis 1: Jika XYZ ialah sebuah segi tiga sama sisi, maka setiap sudut pedalaman ialah 60°.
*Premise 1: If XYZ ia an equilateral triangle, then each interior angle is 60°.*

Premis 2: Setiap sudut pedalaman ialah 60°.
*Premise 2: Each interior angle is 60°.*

Kesimpulan / *Conclusion* :____________________________________________

[1 markah / 1 *mark*]

(e) Tulis dua implikasi berdasarkan pernyataan majmuk yang berikut.
*Write two implication based on the following compound statement.*

**kos $\theta$ = -1 jika dan hanya jika $\theta$ = 180°**
***cos $\theta$ = -1 if and only if $\theta$ = 180°***

[2 markah / 2 *marks*]

(f) Fairuz bekerja sebagai jurutera di sebuah syarikat pembinaan bermula 1 Januari 2020 dan menerima gaji tahunan sebanyak RM48 000. Gaji tahunannya meningkat sebanyak 5% pada setiap tahun.
*Fairuz works as an Engineer in a company starting on 1 January 2020 and gets an annual salary of RM48 000. His annual salary increases by 5% in every year.*

(i) Buat satu kesimpulan secara deduktif mengenai gaji tahunan Fairuz.
*Make a conclusion by deduction for Fairuz's annual salary.*

[2 markah / 2 *marks*]

(ii) Tentukan gaji tahunan Fairuz pada tahun ke-6
*Determine Fairuz's annual salary in the $6^{th}$ year.*

[2 markah / 2 *marks*]

(iii) Pada tahun berapakah gaji tahunan Fairuz akan mencapai RM73 792.43?
*In what year will Fairuz's annual salary achieve RM73 792.43?*

[2 markah / 2 *marks*]

(iv) Hitung jumlah peningkatan gaji tahunan Fairuz pada tahun ke-10 berbanding dengan tahun sebelumnya.
*Calculate the total increase in Fairuz's annual salary in the $10^{th}$ year compared to the previous year.*

[3 markah / 3 *marks*]

Jawapan/ *Answer* :

(a)

(b)

(c) Akas / *Converse*: ________________________________________

(d) Kesimpulan / *Conclusion*: ________________________________________

(e) Implikasi 1 / *Implication 1*: ________________________________________

Implikasi 2 / *Implication 2*: ________________________________________

(f) (i)

(ii)

(iii)

(iv)

**17** Encik Zaidi bekerja sebagai seorang penyelia kilang dengan gaji sebanyak RM3 500 sebulan. Dia menyimpan 8% daripada jumlah pendapatan bulanannya sebagai simpanan tetap bulanan dan RM150 sebagai simpanan untuk dana kecemasan. Encik Zaidi juga akan pergi bercuti dengan jumlah anggaran perbelanjaan yang diperlukan ialah RM600. Jadual 3 menunjukkan perancangan perbelanjaan pada bulan September.
*Mr. Steven work as a factory supervisor with the salary of RM3 500 per month. He saves 8% of his monthly income as the fixed monthly savings and RM150 as the saving for emergency fund. He also will go holiday with the total estimation cost needed is RM600. Table 3 shows his financial plan for September.*

| **Perbelanjaan**<br>***Expenses*** | **RM** |
|---|---|
| Makanan<br>*Food* | 700 |
| Bil air, elektrik, dan telefon<br>*Water, electricity and telephone bills* | 100 |
| Gas dan petrol<br>*Gas and petrol* | 200 |
| Insuran peribadi<br>*Personal insurance* | 80 |
| Bayaran pinjaman kenderaan<br>*Vehicle loan payment* | 650 |
| Sewa rumah<br>*House rent* | 550 |
| Keperluan hobi<br>*Hobby needs* | 50 |

Jadual 3 / *Table 3*

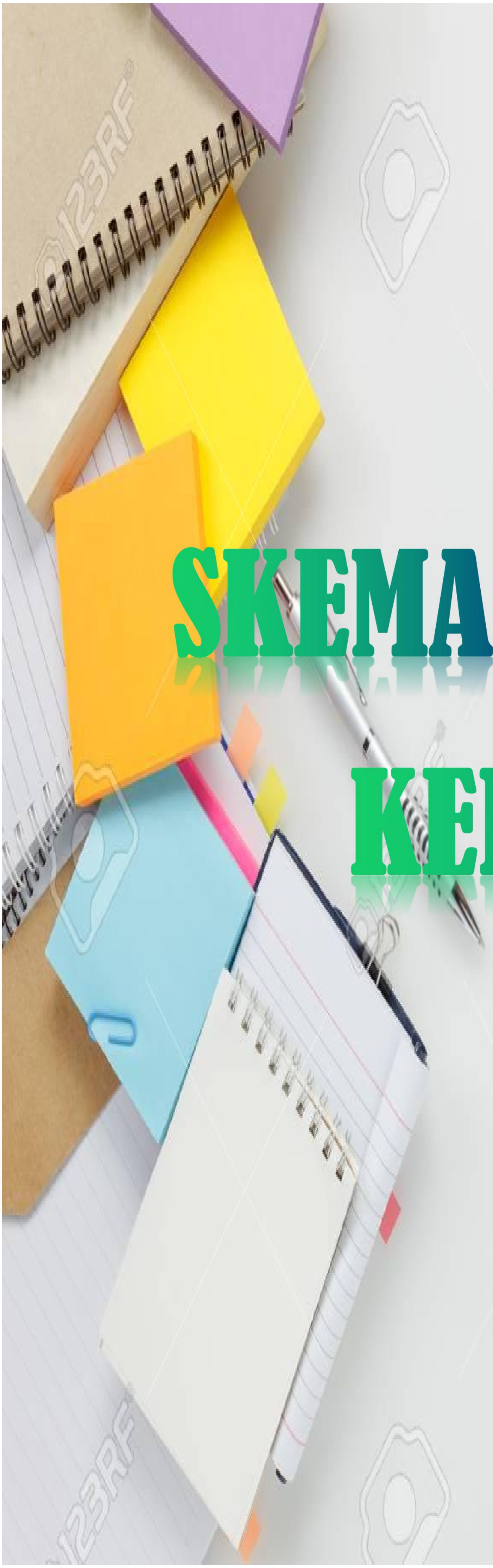
Diberi bahawa Encik Zaidi hanya menggunakan 80% daripada peruntukan perbelanjaan makanan dan membelanjakan RM110 untuk bil air, elektrik dan telefon pada bulan tersebut. Berdasarkan semua maklumat yang diberi, bina sebuah jadual pelan kewangan dan aliran tunai sebenar bagi Encik Zaidi bermula dengan jadual yang disediakan di ruang jawapan.
*Given that Mr. Zaidi only use 80% of the food expenditure allocation and spent RM110 on water, electricity and telephone bills in that month. Based on all the information provided, construct a financial plan and actual cash flow table for Mr. Zaidi starting with the table provided in the answer space.*

[15 markah / 15 *marks*]

Jawapan / *Answer*:

| **Pendapatan dan Perbelanjaan**<br>***Income and Expendture*** | **Pelan kewangan**<br>***Financial Plan***<br>**(RM)** | **Aliran Tunai Sebenar**<br>***Actual Cash Flow***<br>**(RM)** |
|---|---|---|
| Pendapatan bersih / *Net income*<br>Gaji bersih / *Net salary*<br>Pendapatan pasif / *Passive income* | | |

KERTAS SOALAN TAMAT



# SKEMA JAWAPAN

# KERTAS 1

# SET 1

| 1 | **A** | 11 | **B** | 21 | **A** | 31 | **B** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | **D** | 12 | **B** | 22 | **D** | 32 | **C** |
| 3 | **C** | 13 | **A** | 23 | **C** | 33 | **B** |
| 4 | **A** | 14 | **B** | 24 | **D** | 34 | **D** |
| 5 | **D** | 15 | **B** | 25 | **C** | 35 | **A** |
| 6 | **D** | 16 | **D** | 26 | **B** | 36 | **C** |
| 7 | **B** | 17 | **C** | 27 | **A** | 37 | **C** |
| 8 | **C** | 18 | **B** | 28 | **C** | 38 | **A** |
| 9 | **D** | 19 | **B** | 29 | **C** | 39 | **D** |
| 10 | **A** | 20 | **B** | 30 | **D** | 40 | **A** |

# SET 2

| 1 | **B** | 11 | **C** | 21 | **B** | 31 | **D** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | **D** | 12 | **A** | 22 | **C** | 32 | **B** |
| 3 | **A** | 13 | **B** | 23 | **A** | 33 | **C** |
| 4 | **C** | 14 | **C** | 24 | **B** | 34 | **A** |
| 5 | **D** | 15 | **A** | 25 | **A** | 35 | **A** |
| 6 | **B** | 16 | **D** | 26 | **C** | 36 | **C** |
| 7 | **C** | 17 | **A** | 27 | **D** | 37 | **A** |
| 8 | **B** | 18 | **C** | 28 | **C** | 38 | **C** |
| 9 | **D** | 19 | **D** | 29 | **A** | 39 | **B** |
| 10 | **C** | 20 | **C** | 30 | **B** | 40 | **A** |

## SET 3

| 1 | B | 11 | D | 21 | D | 31 | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | C | 12 | D | 22 | B | 32 | A |
| 3 | B | 13 | D | 23 | C | 33 | D |
| 4 | D | 14 | C | 24 | D | 34 | B |
| 5 | A | 15 | B | 25 | C | 35 | D |
| 6 | B | 16 | D | 26 | C | 36 | C |
| 7 | A | 17 | A | 27 | A | 37 | C |
| 8 | A | 18 | B | 28 | C | 38 | A |
| 9 | B | 19 | D | 29 | A | 39 | A |
| 10 | B | 20 | A | 30 | C | 40 | B |

## SET 4

| 1 | B | 11 | B | 21 | B | 31 | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | D | 12 | B | 22 | D | 32 | B |
| 3 | B | 13 | D | 23 | A | 33 | D |
| 4 | A | 14 | D | 24 | C | 34 | A |
| 5 | C | 15 | D | 25 | D | 35 | B |
| 6 | A | 16 | D | 26 | C | 36 | C |
| 7 | A | 17 | C | 27 | C | 37 | C |
| 8 | A | 18 | D | 28 | A | 38 | B |
| 9 | A | 19 | B | 29 | D | 39 | B |
| 10 | B | 20 | A | 30 | C | 40 | A |

# SET 5

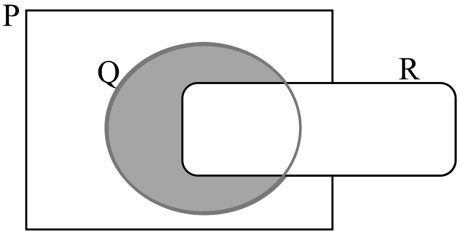
| 1 | D | 11 | B | 21 | C | 31 | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | B | 12 | C | 22 | A | 32 | C |
| 3 | D | 13 | C | 23 | D | 33 | D |
| 4 | C | 14 | A | 24 | C | 34 | A |
| 5 | B | 15 | A | 25 | B | 35 | D |
| 6 | A | 16 | A | 26 | A | 36 | B |
| 7 | B | 17 | A | 27 | A | 37 | A |
| 8 | B | 18 | A | 28 | D | 38 | B |
| 9 | D | 19 | D | 29 | C | 39 | C |
| 10 | A | 20 | D | 30 | A | 40 | C |

# SKEMA JAWAPAN
# KERTAS 2

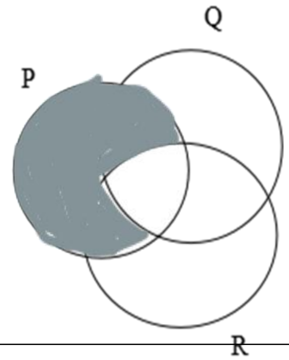
# SET 1

**1**

(a)




(b)




**2**

x + y = 12……….(1)
4y - x = 18………(2)

Kaedah penggantian
Dari (1)
y = -x + 12……..(3)
Dari (2)
$y = \frac{x+18}{4}$............(4)

(3) =(4)
$-x + 12 = \frac{x+18}{4}$
-4x + 48 = x + 18
-5x = -30
x = 6

Gantikan x = 6 dalam (3)
y = -6 + 12
= 6

Koordinat titik M (6,6)

Kaedah penghapusan

x + y = 12……….(1)
- x+ 4y = 18………(2)

(1) + (2)
5y = 30
y = 6

Gantikan y = 6 dalam (1)

x +6 = 12
x = 6

**3**

$RM350520_6 = (3 \times 6^5) + (5 \times 6^4) + (0 \times 6^3) + (5 \times 6^2) + (2 \times 6^1) + (0 \times 6^0)$
= 23 328 + 6480 + 180 + 12) = RM30 000

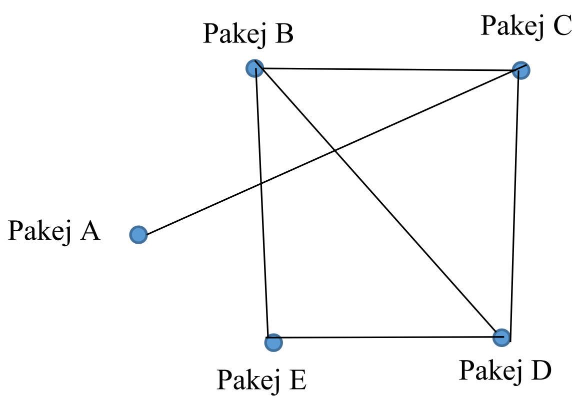
Beza wang yang diterima oleh Yusuf dan Yaman = $(RM30\ 000 \times \frac{3}{10}) - (RM30\ 000 \times \frac{2}{10})$ =RM3000

| | | | Baki |
|---|---|---|---|
| 4 | 3000 | | |
| 4 | 750 | - | 0 |
| 4 | 187 | - | 2 |
| 4 | 46 | - | 3 |
| 4 | 11 | - | 2 |
| 4 | 2 | - | 3 |
| | 0 | - | 2 |

$RM3000 = RM232320_4$

| | | | |
|---|---|---|---|
| **4** | Biarkan panjang tangga = x<br><br>$\text{kos } 65^0 = \frac{1.6}{\text{x}}$<br><br>$0.4226 = \frac{1.6}{\text{x}}$<br><br>x = 3.79m | | |
| | | | |
| **5** | (a) | | S = {(Cerek elektrik, RM20), (Cerek elektrik,RM50), (Cerek elektrik,RM100), (Mesin pembuat roti, RM20), (Mesin pembuat roti,RM50), (Mesin pembuat roti,RM100), (Seterika, RM20), (Seterika,RM50), (Seterika,RM100),(Periuk nasi elektrik, RM20), (Periuk nasi elektrik,RM50), (Periuk nasi elektrik,RM100)} |
| | (b) | (i) | {(Cerek elektrik,RM100), (Mesin pembuat roti,RM100), (Seterika, RM20), (Seterika,RM50), (Seterika,RM100), (Periuk nasi elektrik,RM100)}<br><br>Kebarangkalian = $\frac{6}{12}$ @ $\frac{1}{2}$ |
| | | (ii) | Kebarangkalian = 1 - P(Mesin pembuat roti, RM50)<br>$= 1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}$ |
| | | | |
| **6** | (a) | | Jumlah insurans yang harus dibeli = $\frac{80}{100} \times RM250\ 000\ = RM200\ 000$ |
| | (b) | | Tidak, Encik Zahid akan menerima sebanyak nilai yang diinsuranskan sahaja iaitu maksimum RM200 000 |
| | | | |
| **7** | (a) | | dan |
| | (b) | | Jika segi tiga sama kaki tidak mempunyai 3 paksi simetri, maka segi tiga sama kaki tidak mempunyai 3 sisi.<br>Palsu |
| | (c) | | Hujah kuat dan meyakinkan kerana semua premis dan kesimpulan adalah benar. |
| | | | |
| **8** | Isipadu bekas air berbentuk silinder<br>$= \frac{22}{7} \times (\frac{35}{2})^2 \times 45$<br>= 43312.5cm$^3$<br><br>Isipadu cawan berbentuk kon<br>$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (\frac{7}{2})^2 \times 9$<br>= 115.5cm$^3$<br><br>Jumlah isipadu air 80 cawan kertas (dengan 5 kali pengisian)<br>$= 80 \times 5 \times 115.5$<br>= 46 200 cm$^3$<br><br>Didapati 46 200 cm$^3$ > 43312.5cm$^3$, maka isipadu air di dalam satu bekas air berbentuk silinder tidak mencukupi untuk menampung semua keperluan. | | |
| **9** | Katakan x = epal dan y = oren<br><br>3x + 2y = 9 | | |

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">5x + 4y = 16<br><br>$\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 \\ 16 \end{bmatrix}$<br><br>$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{3(4) - 2(5)}\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 9 \\ 16 \end{bmatrix}$<br><br>$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{2}\begin{bmatrix} 4(9) + (-2)(16) \\ -5(9) + 3(16) \end{bmatrix}$<br><br>$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{2}\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$<br><br>$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1.5 \end{bmatrix}$<br><br>x = 2 , y = 1.5<br><br>Harga sebiji epal ialah RM2 dan harga sebiji oren ialah RM1.50.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="2">Bilangan penduduk per km$^2$ di China<br><br>$= 1.32 \times 10^9 \div 9.60 \times 10^6$<br>$= 0.1375 \times 10^3$<br>$= 1.375 \times 10^2$<br><br>Bilangan penduduk per km$^2$ di Afrika<br><br>$= 8.32 \times 10^8 \div 2.66 \times 10^7$<br>$= 3.13 \times 10$</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>11</td><td>(a)</td><td>A = $(200)(120) - \frac{1}{2}(200)(x) - \frac{1}{2}(120)(4x) - \frac{1}{2}(200 - 4x)(120 - x)$<br>$= 24\,000 - 100x - 240x - \frac{1}{2}(24\,000 - 200x - 480x + 4x^2)$<br>$= 24\,000 - 340x - 12\,000 + 340x - 2x^2$<br>$= -2x^2 + 12\,000$</td></tr>
<tr><td></td><td>(b)</td><td>$-2x^2 + 12\,000 = 11\,800$<br>$2x^2 - 12\,000 + 11\,800 = 0$<br>$2x^2 - 200 = 0$<br>$x^2 - 100 = 0$<br>$(x + 10)(x - 10) = 0$<br>x = -10 (tidak diterima) atau x = 10<br><br>EF = $\sqrt{(120 - 10)^2 + (200 - 4(10))^2}$<br>$= \sqrt{110^2 + 160^2}$<br>$= \sqrt{37\,700}$<br><br><br>CE = $\sqrt{120^2 + 4(10)^2}$<br>$= \sqrt{120^2 + 40^2}$<br>$= \sqrt{16\,000}$</td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| | | $CF = \sqrt{200^2 + 10^2}$<br>$= \sqrt{40\ 100}$<br><br>Kos yang diperlukan $= \sqrt{37\ 700} + \sqrt{16\ 000} + \sqrt{40\ 100} \times 18$<br>= (194.16 + 126.49 + 200.25)× 18<br>= RM9 376.20<br><br>Oleh sebab, RM9 376.20 < RM10 000, maka Maryam mempunyai bajet yang mencukupi. |
| | | |
| **12** | (a) | (i) Putaran $90^0$ lawan arah jam berpusat di (-1,10)<br>(ii) Pembesaran berpusat di A(2,2) dengan faktor skala 3. |
| | (b) | Katakan luas objek = x<br><br>Luas imej = $k^2$ × luas objek<br>$180 + x = 3^2 \times x$<br>$x - 9x = -180$<br>$-8x = -180$<br>$x = 22.5$<br><br>Luas kawasan berlorek = $22.5cm^2$ |
| | | |
| **13** | (a) | Andaikan pakej mewakili bucu dan tepi mewakili binatang yang sama pada setiap pakej. Sebagai contoh, Pakej A dan Pakej C ada sambungan tepi kerana terdapat satu binatang yang sama dalam kedua-dua pakej itu iaitu Gajah.<br><br>Oleh itu,<br><br> |
| | (b) | Apabila graf pada (a) mempunyai hubungan antara dua bucu, maka pakej itu tidak boleh dijalankan serentak. Oleh itu, pakej itu perlu dilaksanakan pada hari yang lain. Contohnya pakej B dan pakej D tidak boleh dijalankan pada hari yang sama kerana ada tepi yang menghubungkan Pakej B dan pakej D. Oleh itu hari minimum yang diperlukan untuk menjadualkan lawatan bagi setiap pakej ini ialah 3 hari.<br><br>Pakej A dan pakej D boleh dilaksanakan lawatan pada hari yang sama<br><br>Pakej C dan pakej E boleh dilaksanakan lawatan pada hari yang sama |

Pakej B mengambil masa 1 hari lawatan.

*Mana-mana jawapan yang sesuai diterima

(c)

Hari Isnin : Pakej A dan Pakej D

Hari Selasa : Pakej C dan Pakej E

Hari Rabu : Pakej B

*Mana-mana jawapan yang sesuai diterima

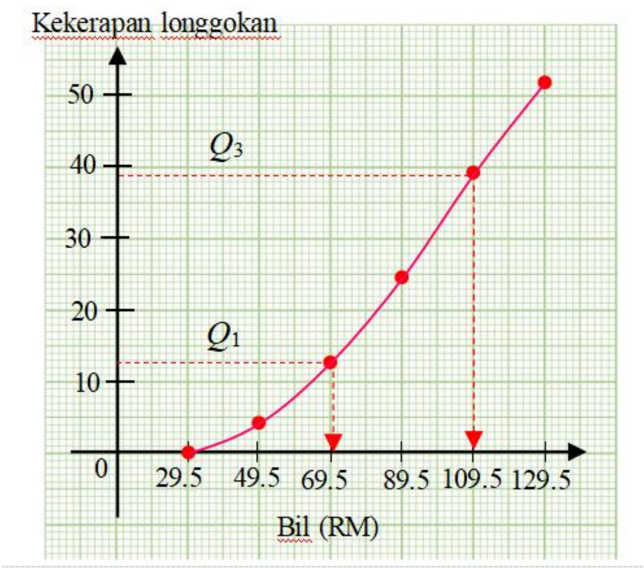
**14**

(a)

| Bil elektrik (RM) *Electricity bill (RM)* | Bilangan unit pangsapuri *Number of apartment units.* | Kekerapan longgokan *Cumulative frequency* | Sempadan atas *Upper boundary* |
|---|---|---|---|
| 10 - 29 | 0 | 0 | 29.5 |
| 30 - 49 | 4 | 4 | 49.5 |
| 50 - 69 | 9 | 13 | 69.5 |
| 70 - 89 | 11 | 24 | 89.5 |
| 90 - 109 | 15 | 39 | 109.5 |
| 110 - 129 | 13 | 52 | |

Jadual/*Table* 14.2

(b)




(c)

Julat = 80

Julat antara kuartil = $Q_3 - Q_1$ = 109.5 - 69.5 = 40

**15**

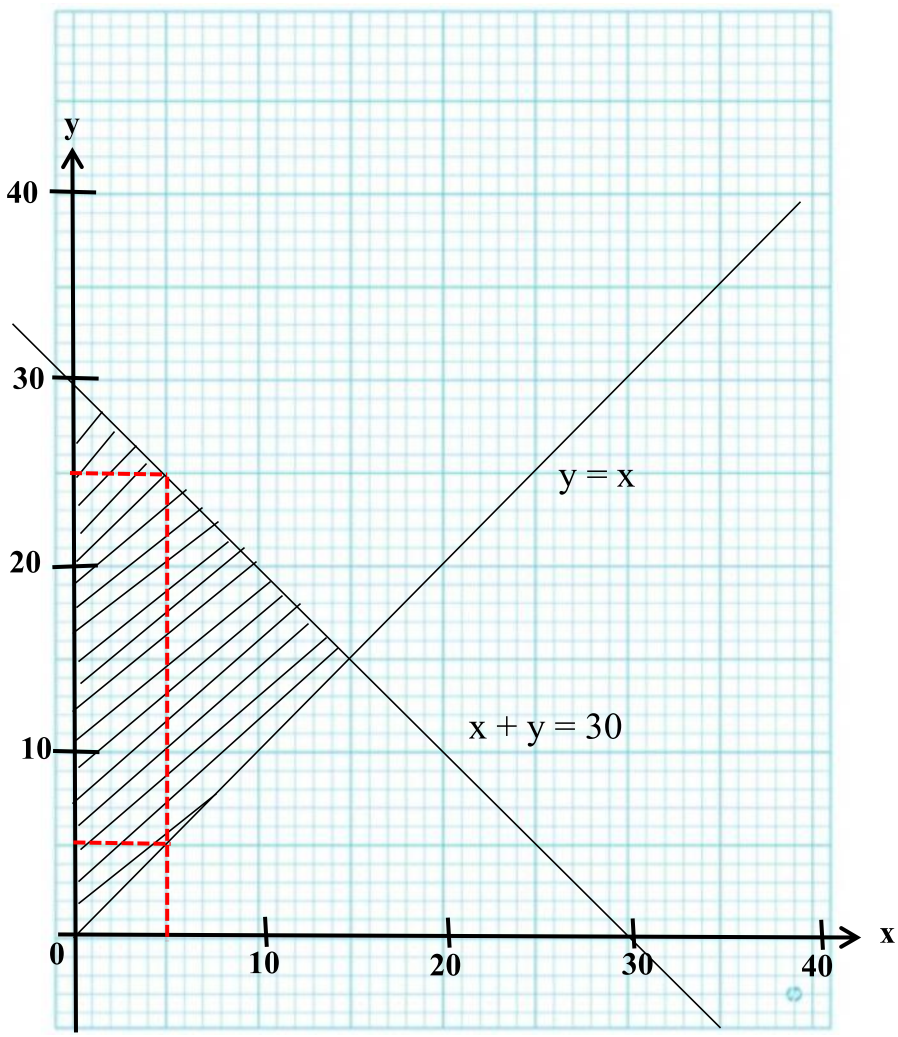
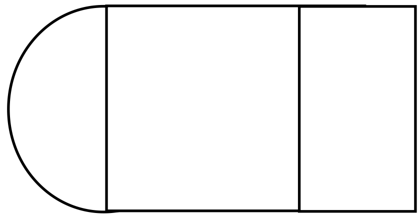
(a)

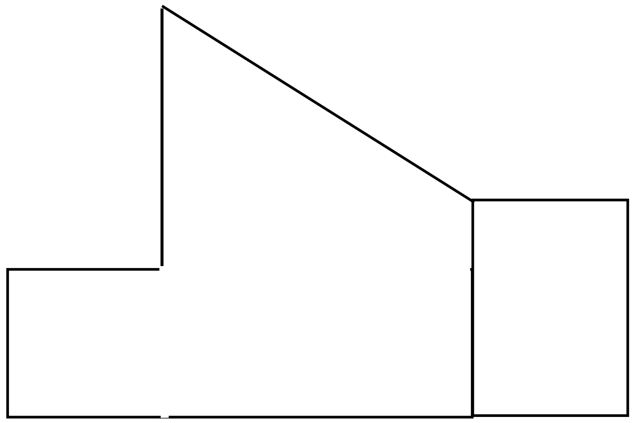
(40 - 20)(k) =360

$k = \frac{360}{20} = 18$

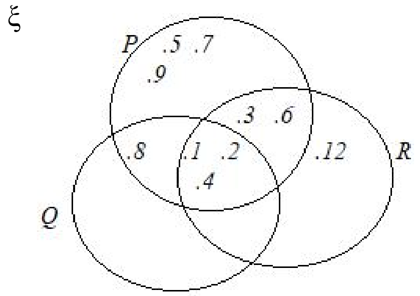
(b)

Kadar perubahan laju dalam 20 saat pertama

| | | |
|---|---|---|
| | | $= \dfrac{18-10}{20-0} = 0.4\text{ms}^{-2}$ |
| | (c) | Laju purata bagi 60 saat<br>$=[\frac{1}{2}(10+18)(20)+\frac{1}{2}(20+40)(18)] \div 60 = \frac{820}{60} = 13\frac{2}{3}\text{ms}^{-1}$ |
| **16** | (a) | Katakan x = kek mentega dan y = kek coklat<br><br>$x + y \leq 30$<br>$y > x$ |
| | (b) |  |
| | (c) | Minimum = 5<br>Maksimum = 25 |
| | (d) | (i)  |

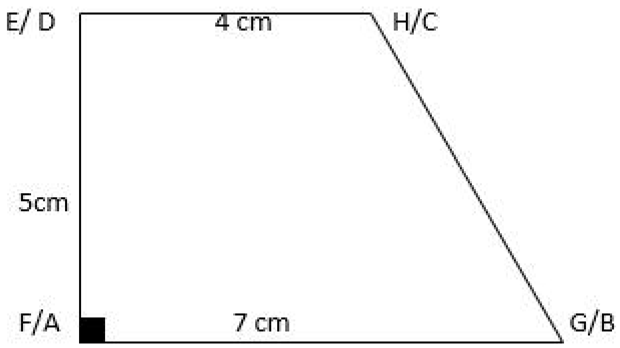
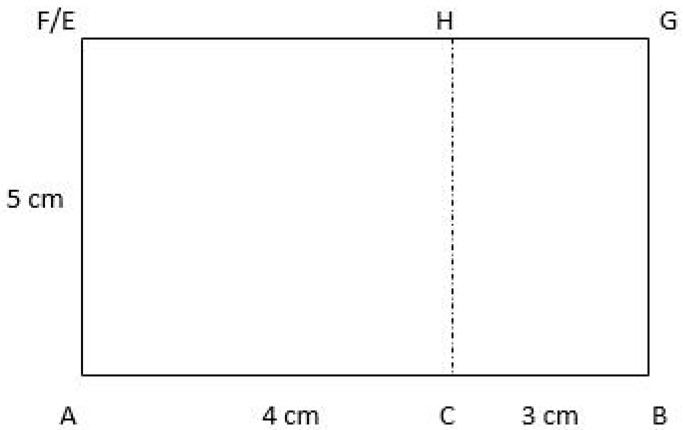
<table>
<tr><td></td><td></td><td>(ii)</td><td></td></tr>
<tr><td>17</td><td>(a)</td><td>(i)</td><td>Aliran tunai<br>=Jumlah pendapatan -Jumlah perbelanjaan<br>=RM5 600 - (RM1 100 + RM850 + RM400 + RM1 200 + RM500 + RM200)<br>=RM5 600 - RM4 550<br>=RM1 050<br><br>Aliran tunai positif sebanyak RM1 050 adalah baik kerana Encik Iskandar boleh menyimpan wang itu dan boleh digunakan jika ada kecemasan.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>(ii)</td><td>Simpanan tahunan = $\frac{10}{100} \times RM300\ 00 \div 5$<br>= RM6 000<br><br>Simpanan bulanan = RM6 000 ÷ 12<br>= RM500<br><br>Encik Iskandar mampu membeli rumah itu dengan simpanan bulanan RM500.</td></tr>
<tr><td></td><td>(b)</td><td>(i)</td><td>Pendapatan bercukai<br>= Jumlah pendapatan tahunan - Jumlah pelepasan cukai<br>= RM94 600 - (RM10 000 + RM7 500 + RM1 500 + RM3 000 + RM2 000 + RM2 500)<br>= RM68 100</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>(ii)</td><td>
<table>
<tr><th>Banjaran pendapatan bercukai (RM)</th><th>Pengiraan</th><th>Kadar (%)</th><th>Cukai (RM)</th></tr>
<tr><td>50 001 - 70 000</td><td>50 000 pertama<br>20 000 berikutnya</td><td><br>14</td><td>1 800</td></tr>
</table>
<br>Cukai bagi RM50 000 pertama = RM1 800<br><br>Cukai atas baki kerikutnya = (RM68 100 - 50 000) × $\frac{14}{100}$<br>= RM2 534<br><br>Cukai pendapatan = RM1 800 + RM2 534 - RM600<br>= RM3 734</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>(iii)</td><td>PCB = RM500 × 12 = RM6 000<br>Oleh kerana RM6 000 > RM3 734, maka Puan Aminah tidak perlu membuat bayaran cukai pendapatan kerana jumlah PCB yang dipotong melebihi cukai pendapatannya.</td></tr>
</table>

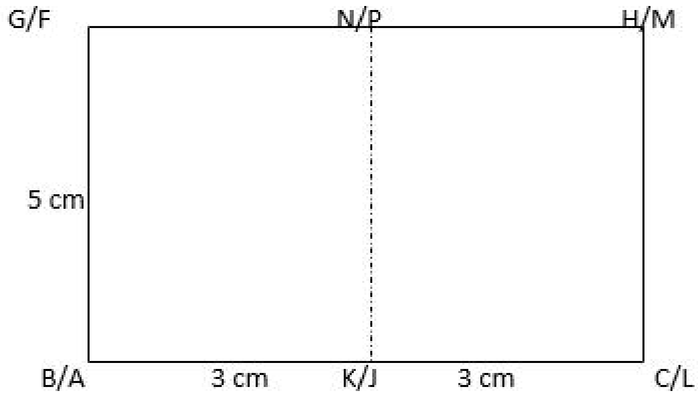
# SET 2

<table>
<tr><td>1</td><td>(a) Lukis g/rajah Venn menunjukkan hubungan set P,Q dan R<br><br><br><br><br>(b) Nyatakan  Hubungan antara set P  dan (Q ∩ R)<br><br>Q ∩ R = { 1, 2, 3 }   ,  P = { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}<br>maka ;   (Q ∩ R) C  P</td><td>3 marks</td></tr>
<tr><td>2</td><td>$\frac{2p-1}{4} = \frac{1-2p}{p}$<br><br>$p(2p -1) =4(1 -2p)$<br><br>$2p^2 + 7p - 4 = 0$<br><br>$(2p-1)(p+4) = 0$<br>$p = \frac{1}{2}\ ,\ p = -4$</td><td>4 marks</td></tr>
<tr><td>3</td><td>OP = OQ, cari persamaan g/lurus RS.<br>OP = OQ = 5 uint. , koordinat Q(5,0), koordinat P(-3,4)<br>kecerunan $m$ RS = PQ $= -\frac{1}{2}$.<br>Persamaan g/lurus RS, melalui  S(4, -7):<br><br>$y = mx + c$<br>$-7 = -\frac{1}{2}(4) + c$<br>$c = -5$<br>maka persamaan g/lurus RS:   $y = -\frac{1}{2}x - 5$</td><td>4 marks</td></tr>
<tr><td>4</td><td>$w = \sqrt{3y + 7}$.<br>(a) ungkapkan $y\ dlm\ sebutan\ w$.<br><br>$w^2 = 3y + 7$<br><br>$y = \frac{w^2-7}{3}$</td><td>3 marks</td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| | (b) nilai y apabila w = -5<br><br>$y = \frac{w^2-7}{3}$<br><br>$y = \frac{(-5)^2 - 7}{3}$<br><br>y = 6 | |
| 5 | (a) $\sqrt[2]{-27} = -3$ : Pernyataan BENAR<br><br>(b) $f(f+3) = f^2 + f^2$ : Pernyataan PALSU<br><br>(c) PALSU<br><br>(d) PALSU | 4 marks |
| 6 | $(a)\ \frac{3}{5} \times \frac{2}{5-1}$<br>$= \frac{6}{20}$<br><br>$= \frac{3}{10}$<br><br>(b) $\frac{2}{2} - \frac{3}{10} = 1 - \frac{3}{10}$<br><br>$= \frac{7}{10}$ | 5 marks |
| 7 | L= $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}$ dan $5G = L^2 - 4L + 3\,I$, dengan *I* ialah matriks identiti bagi 2 x 2. Cari matriks G.<br><br>5G = $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & -4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & -4 \end{pmatrix} - 4\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & -4 \end{pmatrix} + 3\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$<br><br>5G = $\begin{pmatrix} 14 & -5 \\ -1 & 21 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 12 & 20 \\ 4 & -16 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$<br><br>5G = $\begin{pmatrix} 2 & -25 \\ -5 & 37 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$<br><br>5G = $\begin{pmatrix} 5 & -25 \\ -5 & 40 \end{pmatrix}$ Matriks G = $\frac{1}{5}\begin{pmatrix} 5 & -25 \\ -5 & 40 \end{pmatrix}$<br><br>G = $\begin{pmatrix} 1 & -5 \\ -1 & 8 \end{pmatrix}$ | 5 marks |
| 8 | $x - 7y = -2$………..(1) | 4 marks |

| | | |
|---|---|---|
| | $3(x-3)=2(y+2)$<br>$3x-9=2y+4$ ……………..(2)<br><br>$x=\ -2+7y$ ………..(3)<br><br>(3) in (2)<br><br>$3(-2+7y\,)-9=2y+4\ \ )$<br><br>$21y-15\ =2y+14$<br><br>$y=1$<br><br>y = 1 dlm (1) ; $x-7(1)=\ -2$<br><br>$x=5$<br><br>maka; $x=5,\ y=1$<br>. | |
| 9 | Luas sektor major OAD = 1155 $cm^2$<br>Diameter = 42 cm. Jejari = 21 cm<br><br>Luas bulatan : $\pi j^2\ =\ \frac{22}{7}\ \times 21\ \times 21$<br>= 1386 $cm^2$<br><br>Sudut sektor major OAD : $\frac{\theta}{360°}\ =\ \frac{1155}{1386}$<br><br>$\theta=\ \frac{1155}{1386}\ \times 360$ , = 300°<br><br>sudut sektor minor OAD = $360°-300°$<br>= 60°<br><br>Panjang lengkok minor AD : $\frac{60°}{360°}\ \times 2\ \times\ \frac{22}{7}\ \times 21$<br><br>= 22 cm<br>Perimeter kwsn berlorek: (21 + 21 + 22) cm = 64 cm | 4 marks |
| 10 | (a) $(2\ \times 6^3)+\ (0\ \times 6^{\,2}\,)+\ (4\ \times 6^1)+\ (5\ \times 6^{\,0})$<br><br>maka , P = 3, Q = 0<br><br>(b) $(\,1\ \times 5^2\,)+\ (0\ \times 5^{\,1})\ +\ (\,4\ \times 5^{\,0})$<br><br>= 25 + 0 + 4<br>= $29_{10}$ | 4 marks |
| 11 | (a) (i)<br>$P(-2,3)\ \underset{V}{\rightarrow}\ P'(1,2)\ \underset{V}{\rightarrow}P'\ (4,1)$ | 4 marks |

<table>
<tr><td></td><td>(ii) $P(-2,3) \underset{V}{\rightarrow} P'\ (1,2) \underset{W}{\rightarrow} P'(-3,0)$<br><br>(b) (i) N ialah pantulan pada garis lurus $y = 5$.<br><br>(ii) M ialah pembesaran pada pusat (4,4) dengan faktor skala -2</td><td>4 marks</td></tr>
<tr><td>12</td><td>(a)(i)<br><br><br>(a) (ii<br><br><br>(b)(i)</td><td>6 marks<br><br>3 marks</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
</td><td></td></tr>
<tr><td>13</td><td>(a)(i) Kematian, hilang upaya atau penyakit kritikal.<br><br>(ii) Umur, kadar premium mmeningkat dengan peningkatan umur kerana jangka hayat setiap org semakin pendek dengan penambahan umur.<br><br>(b) (i)<br>Encik Durod:<br><br>$\frac{RM\ 400\ 000}{RM\ 1\ 000} \times RM\ 4.52$ = RM 1 808.00<br><br>Puan Suli:<br>$\frac{RM\ 400\ 000}{RM\ 1\ 000} \times RM\ 2.13$ = RM 852.00<br><br>(ii)<br>Bayaran bulanan insurans hayat : RM 852 .00 ÷ 12<br>= RM 71.00<br><br>Bayaran bulanan insurans kemalangan diri: RM 210 ÷ 12<br>= RM 17.50<br><br>Jumlah premium bulanan utk kedua-dua polisi: RM(71.00 + 17.50)<br>= RM 88.50</td><td>3 marks<br><br><br><br><br><br>6 marks</td></tr>
</table>

14(a)

| Markah<br>*Marks* | Kekerapan<br>*Frequency(f)* | Titik tengah<br>*Midpoint(x)* | fx | $fx^2$ |
|---|---|---|---|---|
| 21 – 30 | 1 | 25.5 | 25.5 | 650.25 |
| 31 - 40 | 0 | 35.5 | 0 | 0 |
| 41 – 50 | 0 | 45.5 | 0 | 0 |
| 51 – 60 | 2 | 55.5 | 111 | 6 160.5 |

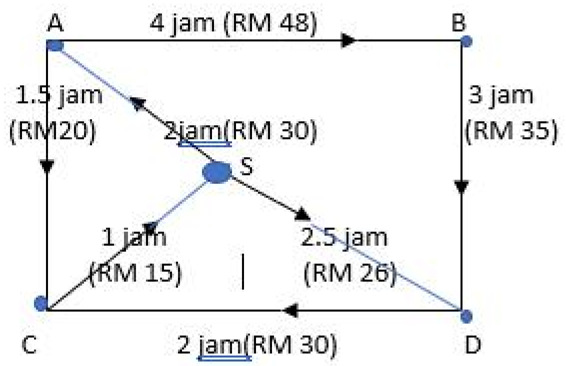
| 61 – 70 | 7 | 65.5 | 458.5 | 30 031.75 |
|---|---|---|---|---|
| 71 – 80 | 10 | 75.5 | 755 | 57 002.5 |
| 81 - 90 | 5 | 85.5 | 427.5 | 36 551. 25 |
| ---- | $\Sigma f = 25$ | ----- | $\Sigma fx = 1787.5$ | $\Sigma \mathbf{fx^2} = 130396.25$ |

14(b)(i) $Min = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f}$

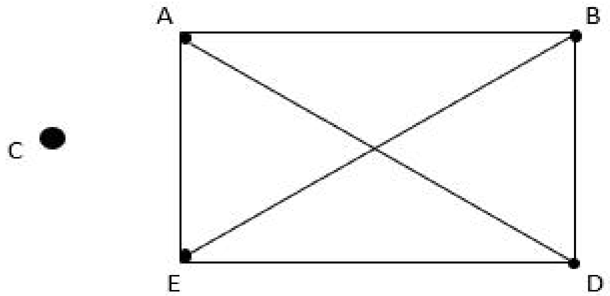
$= \frac{1787.5}{25}$

$= 71.5$

14 (b) (ii) Sisihan piawai , $\sigma$ : $\sqrt{\frac{\Sigma \mathbf{fx}^2}{\Sigma f}} \quad = \sqrt{\frac{130396.25}{25}} - 71.5^2$

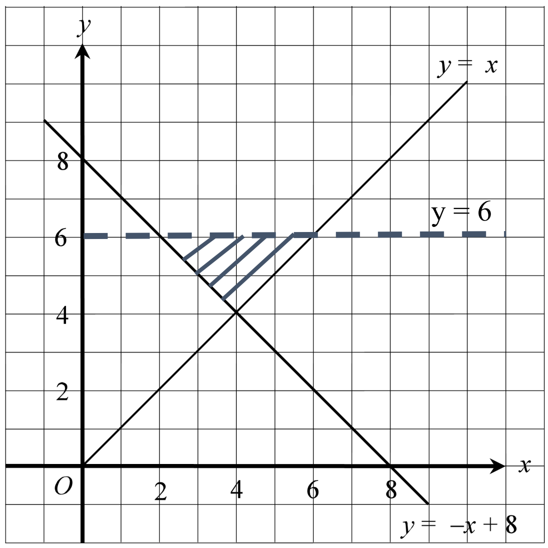
<table>
<tr><td>15</td><td>(a)<br><br><br>(b)(i) Masa dari bandar C ke B:<br>$C \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow B$ = 1 jam + 2 jam + 4 jam<br>= 7 jam.<br>(b)(ii) Tambang dari bandar A ke D:<br>$A \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow D$ = RM 20 + RM 15 + RM 26 +<br>= RM 61</td><td>4 marks<br><br>4 Marks</td></tr>
<tr><td>16</td><td>(a)(i) persamaan garis lurus dr Rumah Bodu ke Pasar Mini:<br>andaikan sebagai Rumah Bodu= A, Pasar mini = B<br>Rumah Bodu ,A ( -4, -5). Pasar Mini, B (2, 1)</td><td>6 marks</td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| | Kecerunan,$m$ AB = $\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$<br><br>$= \frac{1-(-5)}{2-(-4)}$<br>`<br>$m$ AB = 1.<br><br>$y = mx + c$, melalui A(2,1)<br>$1 = 1(2) + c$<br>c = -1, Maka persamaan garis lurus AB ialah $y = x - 1$ | |
| | (a)(ii)<br>Persamaan garis lurus Rumah Maik ke Perpustakaan:<br>Andaikan Rumah Maik = C, Perpustakaan = D<br><br>Rumah Maik,C (1, -4), Perpustakaan ,D ( $k$ ,2)<br><br>Persamaan g/ lurus melalui C(1, -4), pintasan- y = -3.<br><br>hitung kecerunan C D:<br>$y = mx + c$<br>$-4 = m(1) - 3$<br>$m = -1$ Maka persamaan g/lurus CD : $y = -x - 3$<br><br>Hitung nilai $k$ :<br>$y = mx + c$ , melalui D ( $k$ ,2)<br><br>$2 = -1(k) - 3$<br>$k = -5$<br><br>(b) Guna kaedah matriks, cari titik persilangan antara dua jalan lurus:<br><br>$y = x - 1$<br>$-x + y = -1 \ldots. (1)$<br><br>$y = -x - 3$<br>$x + y = -3 \ldots\ldots(2)$<br><br>$\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ -3 \end{pmatrix}$<br><br>$\frac{1}{-1-1}\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} -1 \\ -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$<br><br>$-\frac{1}{2}\begin{pmatrix} -1 + & 3 \\ 1 + & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$<br><br>$x = -\frac{1}{2}(2), \quad y = -\frac{1}{2}(4)$ | 6 marks<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>5 marks |

| | | |
|---|---|---|
| | $x = -1,\ y = -2$ maka titik persilangan ialah (-1, -2)<br>.<br>(C) (i)<br>Jarak rumah Maik ke persimpangan:<br>Rumah Maik, (1, -4), Persimpangan ( -1,-2)<br><br>$= \sqrt{[1-(-1)]^2 + [-4-(-2)]^2}$<br><br>$=\sqrt{8} = 2.83$ unit.<br>Jarak Rumah Bodu ke persimpangan<br>Rumah Bodu(-4, -5) , Persimpangan (-1, -2)<br>$\sqrt{[-4-(-1)]^2 + [-5-(-2)]^2}$<br><br>$= \sqrt{18} = 4.24$ unit.<br><br>Jarak rumah Maik & rumah Bodu ke persimpangan tidak sama, maka mereka tidak akan bertemu di persimpangan.<br><br>(c)(ii)<br>Adakah Bodu dan Maik tiba ke destinasi masing2 pada waktu yang sama?<br><br>Jarak rumah Maik ke perpustakaan (1, -4) dan (-5,2)<br><br>$\sqrt{[-4\ -2]^2 + [-5\ -]^2} = \sqrt{72}$<br>$= 8.49$ unit.<br><br>Jarak rumah Bodu ke Pasar mini (-4, -5) dan (2, 1)<br><br>$\sqrt{[-5\ -1]^2 + [-4\ -2]^2} = \sqrt{72}$<br>$= 8.49$ unit.<br><br>Jarak dari rumah ke destinasi masing2 adalah sama, maka mereka akan sampai pada waktu yang sama. | 4 marks |
| 17. | (a)<br><br><br>Set bucu, V = { A, B, C, D, E }<br>Set tepi ,E = { (A,B), (A, D), (A, E ), ( B, D ) , (B, E ), (D, E) }<br>maka jumlah jabat tangan berlaku, $n$(E) = 6<br><br>(b)<br>Andaikan jumlah bilangan menyertai sambutan hari jadi = $x$<br><br>$\frac{270}{x-2} - \frac{270}{x} = 11.25$ | |

| | | |
|---|---|---|
| | $270x - 270x - 540 = 11.25x^2 - 22.5x$<br>$11.25^x - 22.5x + 540 = 0$<br>$x^2 - 2x + 48 = 0$<br>$(x-8)(x+6) = 0$<br>$x = 8$ , $x = -6$(abaikan)<br>maka bilangan yang menyertai sambutan hari jadi ialah 8 orang.<br><br>(c) (i) GSTK bagi 3, 4, 6, 8 = 24<br><br>Jumlah coklat = (24 x 2) ÷ 2<br>= 50<br><br>(c) (ii) 4 : 6 = 2 : 3 ⇒ $k$ ⇒ 2<br><br>Bilangan asal coklat putih:<br><br>$\frac{2}{5} \times 5 = 20$<br><br>Bilangan asal coklat hitam ialah:<br><br>$\frac{3}{5} \times 50 = 30$ | |

# SET 3

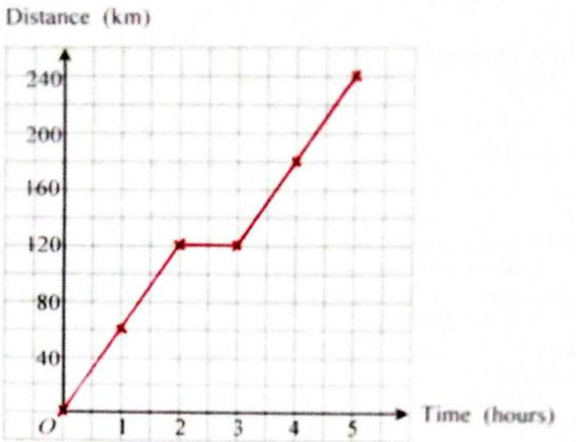
| Soalan<br>*Question* | Langkah / Peraturan Pemarkahan<br>*Solutions/ Marking scheme* | Markah<br>*Marks* |
|---|---|---|
| 1 |  | 3 markah |

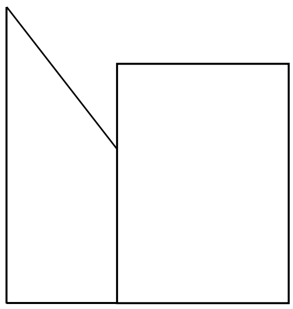
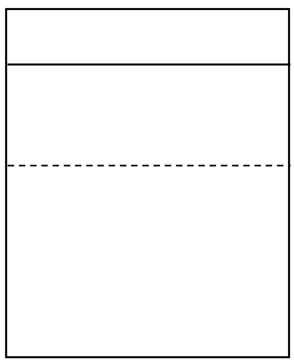
| | | |
|---|---|---|
| 2 | $\frac{2k^2}{5} - k = 5$<br><br>$\frac{2k^2}{5} = k + 5$<br><br>$2k^2 = 5(k + 5)$<br><br>$2k^2 = 5k + 25$<br><br>$2k^2 - 5k - 25 = 0$<br><br>$(2k - 5)(k - 5) = 0$<br><br>$2k + 5 = 0$ atau $k - 5 = 0$<br><br>$2k = -5$ $k = 5$<br><br>$k = -\frac{5}{2}$ | 4 markah |
| 3 | $110p + 50k = 1030$<br><br>$180p + 80k = 1670$<br><br>$11p + 5k = 103$ --------- (1)<br><br>$18p + 8k = 167$ -------- (2)<br><br>(1) x 8 $88p + 40k = 824$ -------- (3)<br><br>(2) x 5 $90p + 40k = 835$ -------- (4)<br><br>(4) – (3) $2p = 11$<br><br>$p = \frac{11}{2}$ / 5.5<br><br>Ganti $p = \frac{11}{2}$ ke dalam (2)<br><br>$18(\frac{11}{2}) + 8k = 167$<br><br>$99 + 8k = 167$<br><br>$8k = 68$<br><br>$k = \frac{17}{2}$ / 8.5<br><br>Jisim sebiji bola putih = 5.5g. Jisim sebiji bola kuning = 8.5g | 5 markah |
| 4 | (a) Sudut minor SOT = $180° - 45°$<br><br>$= 135°$ | 1 markah |

| | | |
|---|---|---|
| | (b) Luas kawasan berlorek<br>$= $ Luas sektor OQR $-$ Luas segi tiga OPS<br>$= \left(\frac{45°}{360°} \text{ x } \frac{22}{7} \text{ x } 21^2\right) - \left(\frac{1}{2} \text{ x } 14 \text{ x } 14\right)$<br>$= \frac{693}{4} - 98$<br>$= \frac{301}{4}$<br>$= 75\frac{1}{4}$ / $75.25 \text{ cm}^2$ | 3 markah |
| 5 | (a) $m_{SR} = m_{PQ} = \frac{-6-(-2)}{4-(-2)}$<br>$= \frac{-4}{6}$<br>$= -\frac{2}{3}$<br>Ganti $m = -\frac{2}{3}$ , $x = 6$ , $y = 3$ ke dalam<br>$y = mx + c$<br>$3 = -\frac{2}{3}(6) + c$<br>$3 = -4 + c$<br>$c = 7$<br>Maka persamaan garis lurus SR ialah $y = -\frac{2}{3}x + 7$<br>(b) Bila $y = 0$ , $0 = -\frac{2}{3}x + 7$<br>$\frac{2}{3}x = 7$<br>$x = 7 \times \frac{3}{2}$<br>$= \frac{21}{2}$<br>Maka pintasan$-x = \frac{21}{2}$ | 3 markah<br><br>2 markah |
| 6 | $p = 1$ , $q = 2$ , $r = -1$ | 3 markah |
| 7 | (a) Diberi matriks songsang $\begin{pmatrix} 4 & -3 \\ 8 & -5 \end{pmatrix}$ ialah $\frac{1}{k}\begin{pmatrix} -5 & 3 \\ m & 4 \end{pmatrix}$ | 2 markah |

| | | |
|---|---|---|
| | Matriks songsang $\begin{pmatrix} 4 & -3 \\ 8 & -5 \end{pmatrix}$<br>$= \frac{1}{(4)(-5)-(-3)(8)} \begin{pmatrix} -5 & 3 \\ -8 & 4 \end{pmatrix}$<br>$= \frac{1}{4} \begin{pmatrix} -5 & 3 \\ -8 & 4 \end{pmatrix}$<br>Maka, k = 4 , m = −8<br>(b) $\begin{pmatrix} 4 & -3 \\ 8 & -5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 \\ -11 \end{pmatrix}$<br>$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{4} \begin{pmatrix} -5 & 3 \\ -8 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -7 \\ -11 \end{pmatrix}$<br>$= \frac{1}{4} \begin{pmatrix} 35 - 33 \\ 56 - 44 \end{pmatrix}$<br>$= \frac{1}{4} \begin{pmatrix} 2 \\ 12 \end{pmatrix}$<br>$= \begin{pmatrix} \frac{1}{2} \\ 3 \end{pmatrix}$<br>Maka , $x = \frac{1}{2}$ , $y = 3$ | 3 markah |
| 8 | (a) P[(A ∪ B)’]<br>$= 1 - P(A \cup B)$<br>$= 1 - \frac{2}{3}$<br>$= \frac{1}{3}$<br>(b) P(A ∩ B)<br>$= P(A) + P(B) - P(A \cup B)$<br>$= \frac{4}{5} + \frac{3}{4} - \frac{2}{3}$<br>$= \frac{53}{60}$ | 1 markah<br>3 markah |
| 9 | (a) $2x^2 - 7x = 18 + px$ | 2 markah |

| | | |
|---|---|---|
| | $2(-\frac{3}{2}) - 7(-\frac{3}{2}) = 18 + p(-\frac{3}{2})$<br>$\frac{3}{2}p = 18 - \frac{9}{2} - \frac{21}{2}$<br>$= 3$<br>$p = 3 \times \frac{2}{3}$<br>$= 2$<br>(b) $2x^2 - 7x = 18 + 2x$<br>$2x^2 - 9x - 18 = 0$<br>$(2x + 3)(x - 6) = 0$<br>$2x + 3 = 0$ atau $x - 6 = 0$<br>$x = -\frac{3}{2}$ $x = 6$<br>Maka punca yang satu lagi = 6 | 2 markah |
| 10 | (a) Syarikat Insurans Bersatu, Encik Daud<br>(b) RM 300000<br>(c) RM 100 | 1 markah<br>1 markah<br>1 markah |
| 11 | (a) Min $= \frac{136}{8}$<br>$= 17$<br>Sisihan piawai $= \sqrt{\frac{5226}{8} - 17^2}$<br>$= 19.0853$<br>(b)(i) Nilai nombor baru<br>$= \frac{(17 + 0.8) \times 10 - 136}{2}$<br>$= 21$<br>(ii) Sisihan piawai baru<br>$= \sqrt{\frac{5226 + 21^2 + 21^2}{10} - 17.8}$<br>$= 17.1453$ | 3 markah<br>3 markah<br>3 markah |

| | | |
|---|---|---|
| 12 | (a)(i) Bukan pernyataan<br><br>(ii) Pernyataan<br><br>(b) Akas : Jika $P^2 = 4$, maka $P = -2$.<br><br>Palsu<br><br>(c) Premis 2 : 23 bukan gandaan bagi 3.<br><br>(d) Implikasi I : Jika $p - q > 0$, maka $p > q$.<br><br>Implikasi II : Jika $p > q$, maka $p - q > 0$.<br><br>(e) $3(2)^n + n,\ n = 1, 2, 3, \ldots$ | 2 markah<br><br><br><br>2 markah<br><br><br><br>1 markah<br><br><br><br>2 markah<br><br>2 markah |
| 13 | (a) <br><br>(b)(i) Tempoh masa berhenti<br><br>= 60 minit<br><br>(ii) Laju pada 2 jam pertama<br><br>$= \frac{120}{2}$<br><br>= 60 kmjam$^{-1}$<br><br>(iii) Laju pada jam terakhir<br><br>$= \frac{240 - 180}{5 - 4}$<br><br>= 60 kmjam$^{-1}$<br><br>(iv) Purata laju | 2 markah<br><br><br><br>1 markah<br><br><br><br>1 markah<br><br><br><br>2 markah |

| | | |
|---|---|---|
| | $= \frac{240}{5}$<br>$= 48$ kmjam$^{-1}$<br>Nikki bergerak dengan purata laju 48 kmjam$^{-1}$. | 3 markah |
| 14 | (a)(i) $m = 1$<br>(ii)(a) $(7, -2) \xrightarrow{T} (2, 2) \xrightarrow{T} (-3, 6)$<br>(b) $(7, -2) \xrightarrow{R} (1, -4) \xrightarrow{T} (-4, 0)$<br>(b)(i) V = Pembesaran dengan faktor skala $\frac{1}{2}$ pada pusat $(4, -2)$.<br>(ii) W = Putaran 90° lawan arah jam pada pusat $(2, -3)$. | 1 markah<br>1 markah<br>2 markah<br>2 markah<br>3 markah |
| 15 | (a) <br>(b)  | 4 markah<br>5 markah |

| | | |
|---|---|---|
| 16 | (a)(i) Kuala Lumpur<br><br>(ii) Johor Bahru — Kota Kinabalu<br>Johor Bahru — Kuching — Kota Kinabalu<br>Johor Bahru — Miri — Kota Kinabalu<br><br>(iii)(a) Johor Bahru — Miri ( Jumaat, 1800 — 2005 )<br>Miri — Kota Kinabalu ( Sabtu, 1130 — 1220 )<br><br>(b) Johor Bahru — Miri ( Jumaat, 1500 — 1705 )<br>Miri — Kota Kinabalu ( Jumaat, 2000 — 2050 )<br><br>Nurismahani akan mempunyai masa yang lebih bersama dengan keluarganya.<br><br>(b)(i) Destinasi, tempoh perjalanan, bilangan orang yang diinsuranskan<br><br>(ii) Insurans perjalanan premium tahunan bagi negara-negara Asia.<br>Lebih menjimatkan. | 1 markah<br><br>3 markah<br><br><br><br>3 markah<br><br><br>4 markah<br><br><br><br><br>2 markah<br><br>2 markah |
| 17 | (a)(i) | 3 markah |

| **Bayaran bil elektrik /** ***Payment for Electric Bill*** **(RM)** | **Titik tengah /** ***Mid Point*** | **Kekerapan /** ***Frequency*** |
|---|---|---|
| 30 – 34 | 32 | 6 |
| 35 – 39 | 37 | 7 |
| 40 – 44 | 42 | 10 |
| 45 – 49 | 47 | 8 |
| 50 – 54 | 52 | 4 |
| 55 – 59 | 57 | 5 |

(ii)(a) Saiz selang kelas

$= 34.5 - 29.5$
$= 5$ — 1 markah

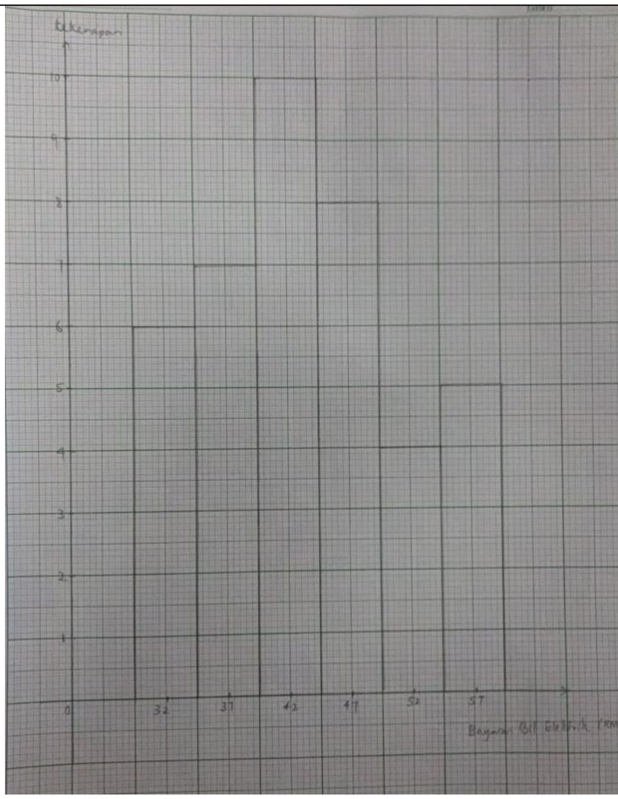
(b) Min

$$= \frac{32 \times 6 + 37 \times 7 + 42 \times 10 + 47 \times 8 + 52 \times 4 + 57 \times 5}{40}$$

$$= \frac{1740}{40}$$

= RM 43.50 — 3 markah

(iii) — 4 markah



2 markah

(iv) Peratus keluarga yang membayar bil elektrik kurang daripada RM 40

$= \frac{6 + 7}{40} \times 100\%$

$= 32.5\%$

2 markah

(b)

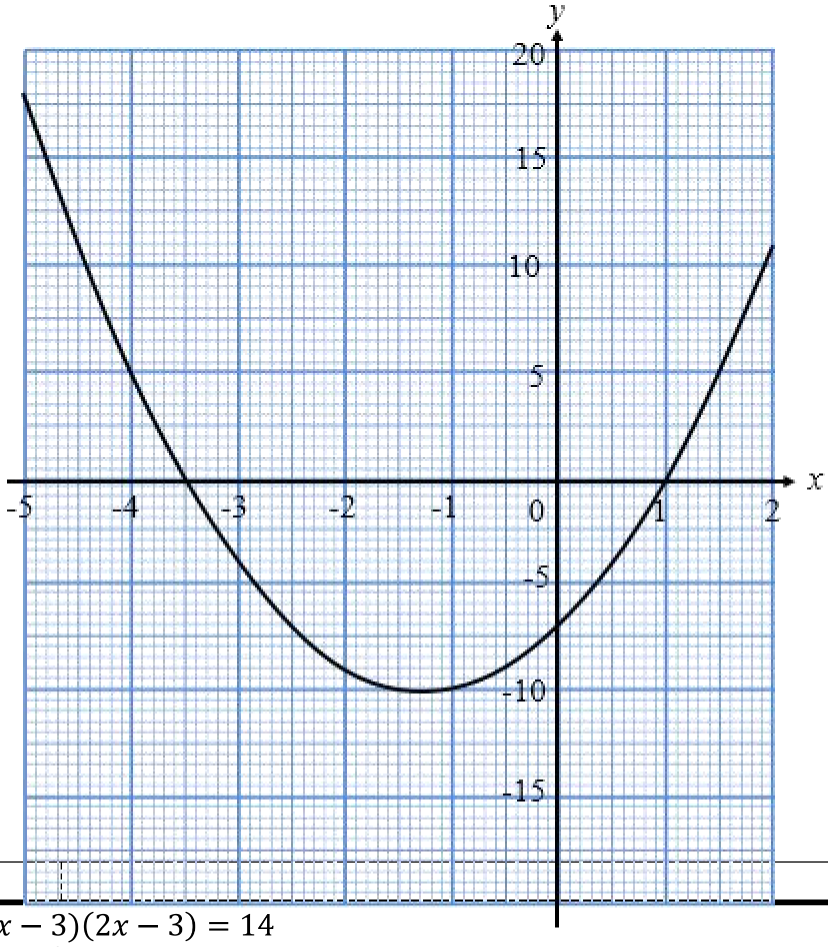
| Perbelanjaan Tetap / *Fixed Expenses* | Perbelanjaan Tidak Tetap / *Variable Expenses* |
|---|---|
| Ansuran Pinjaman Rumah dan Kereta | Perbelanjaan Petrol |
| Bayaran Sewa Rumah | Barangan Dapur |
| Bayaran Insurans | Bayaran Bil Elektrik dan Air |

# SET 4

| | | |
|---|---|---|
| **1.** | $I = kj^2$<br><br>$k = \dfrac{I}{j^2}$<br><br>$k = \dfrac{1\,250}{25^2}$<br><br>$k = 2$ | <br><br>1m<br><br>1m<br><br>1m |
| **2.** | Kos perubatan selepas deduktibel:<br>= RM35 000 – RM1 000 = RM34 000.<br><br>Kos ditanggung oleh syarikat insurans:<br>$= \dfrac{80}{100} \times RM34\,000$<br><br>$= RM27\,200$<br><br>Kos ditanggung oleh Lokman sendiri:<br>$= \dfrac{20}{100} \times RM34\,000 + RM1\,000$<br><br>$= RM7\,800$ | <br><br><br><br>1m<br><br>1m<br><br><br><br>1m<br><br>1m |
| **3.** | $12x + 13y = 101$<br>$17x + 8y = 9$<br><br>$\begin{bmatrix} 12 & 13 \\ 17 & 8 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 101 \\ 91 \end{bmatrix}$<br><br>$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \dfrac{1}{12(8) - 13(17)}\begin{bmatrix} 8 & -13 \\ -17 & 12 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 101 \\ 91 \end{bmatrix}$<br><br>$x = 3$<br><br>$y = 5$ | <br>1m<br><br>1m<br><br>1m<br><br>1m<br><br>1m |

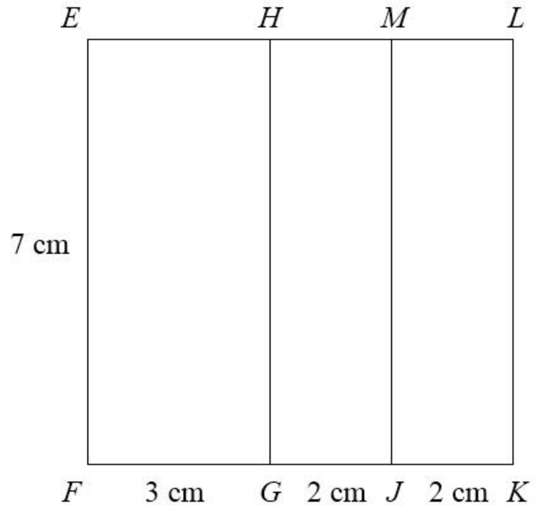
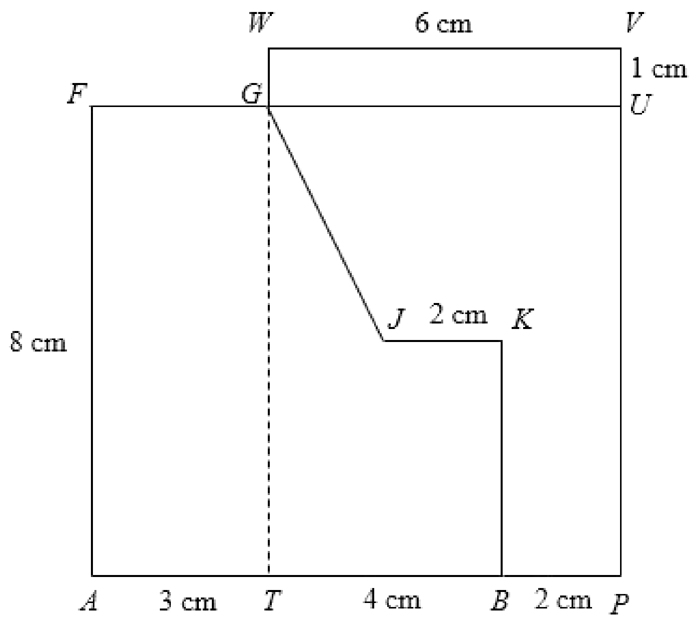
| | | |
|---|---|---|
| **4.** | Tapak kuboid:<br>$8 \times 8 \times 4$<br><br>Isipadu tiang:<br>$404 - 60 - (8 \times 8 \times 4)$ | <br>1m<br><br><br>1m |

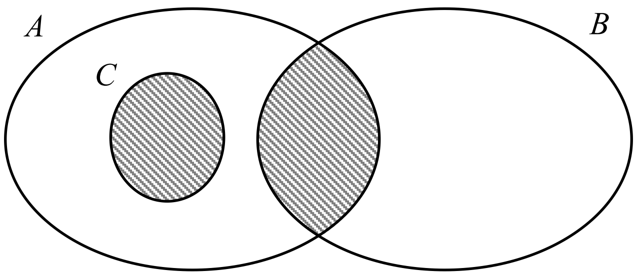
| | | |
|---|---|---|
| | Isipadu tiang berbentuk silinder = 88<br>$\frac{22}{7} \times 2^2 \times t = 88$<br><br>$t = 7$ cm | 1m<br><br>1m |
| **5.** | Persamaan garis lurus PS:<br>$x = -2$<br><br>Persamaan garis lurus RS<br>$m_{RS} = m_{PQ} = \frac{6-4}{4+2} = \frac{1}{3}$<br><br>$y = \frac{1}{3}x + c$<br>$1 = \frac{1}{3}(9) + c$<br>$c = -2$<br><br>Persamaan RS:<br>$y = \frac{1}{3}x - 2$ | 1m<br><br>1m<br><br>1m<br><br>1m |
| **6.** | $n^2(400 - 100\pi)$, $n = 1, 2, 3, \ldots$ atau setara<br><br>$5^2(400 - 100 \times 3.14)$ atau setara<br><br>2 150 | 2m<br><br>1m<br><br>1m |
| **7.** | $y > x$<br><br>$y \leq 5$<br><br>$x + y \geq 6$<br><br>$3 + 4 \geq 6$<br><br>$7 \geq 6$<br><br>(3 , 4) memuaskan ketaksamaan $x + y \geq 6$ | 1m<br><br>1m<br><br><br><br>1m<br><br><br><br>1m |
| | | |

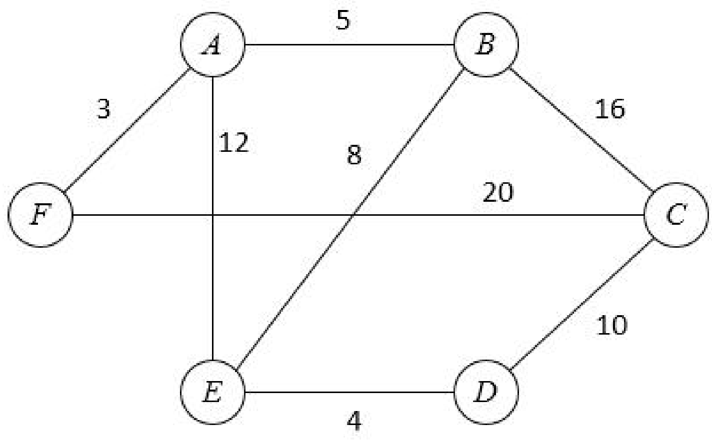
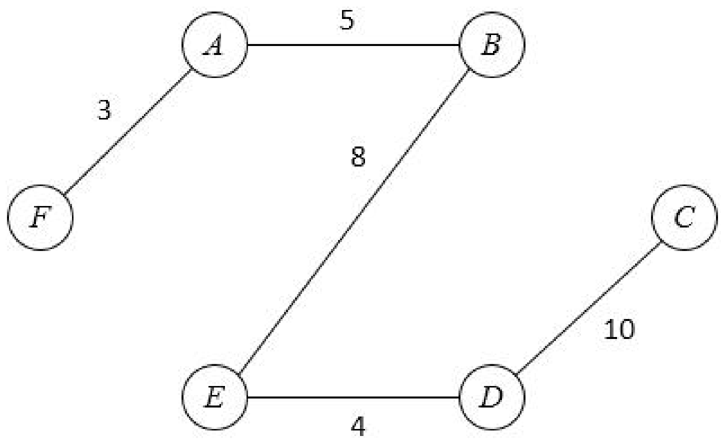
| | | |
|---|---|---|
| **8.** | – 10 | 1m |
| | (*b*)<br> | 4m |
| **9.** | $(x-3)(2x-3)=14$<br>$2x^2-9x-5=0$<br>$(x-5)(2x+1)=0$<br>$x=5,\ -\frac{1}{2}$<br>Cokelat Amin = 5 | <br>1m<br>1m<br>1m<br>1m |
| **10.** | {(J,M), (J,5), (J,N), (J,8), (4,M), (4,5), (4,N), (4,8), (Q,M), (Q,5), (Q,N), (Q,8), (R,M), (R,5), (R,N), (R,8)} | 2m |
| | { (J,5), (J,8), (4,M), (4,N), (Q,5), (Q,8), (R,5), (R,8)}<br>$=\frac{1}{2}$ | 1m<br>1m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **11.** | (*a*) | **T** = 4500 - 200 = 4300<br>**U** = 1000 + 550 + 600 = 2150<br>**V** = 4300 – 2250 – 2150 = -100 | 1m<br>1m<br>1m |
| | (*b*) | Aliran Tunai = Pendapatan Lebihan = - 100<br>= Aliran Negatif sebanyak RM100<br><br>Tidak Cekap<br><br>Justifikasi: Perbelanjaan melebihi baki pendapatan | 1m<br><br>1m<br><br>1m |
| | (*c*) | Simpanan bulanan:<br>$= \frac{30000}{3 \times 12} = RM\ 1\ 000$<br><br>Cadangan penambahbaikkan:<br>1) Kurangkan perbelanjaan tidak tetap seperti kurangkan bil utiliti atau kurangkan simpanan melancong.<br>2) Tambah sumber pendapatan melalui kerja lebih masa atau pekerjaan sampingan. | 1m<br><br>1m<br><br>1m |
| | | | |
| **12.** | (*a*) | (i) 12 | 1m |
| | | (ii) 25 – 15 = 10 | 1m |
| | | | |
| | (*b*) | $\text{nyah pecutan} = \frac{12-0}{25-37}$<br><br>$\text{nyah pecutan} = 1$ | 1m<br><br>1m |
| | | | |
| | (*c*) | $\frac{1}{2} \times t \times 18 + \frac{1}{2} \times (12+18) \times (15-t) = 165$<br><br>$t = 10$ | 2m<br><br>1m |
| | | | |
| | (*d*) | Zarah itu bergerak dengan laju seragam pada kelajuan 12 $ms^{-1}$ selama 10 saat.<br><br>Kemudian, zarah itu mengurangkan kelajuannya pada kadar perubahan laju sebanyak 1 $ms^{-2}$ selama 12 saat sehingga mencapai kelajuan 0 $ms^{-1}$ (berhenti). | 1m<br><br>1m |
| | | | |

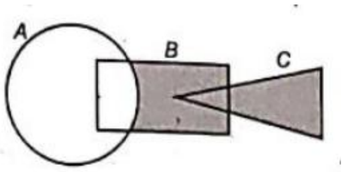
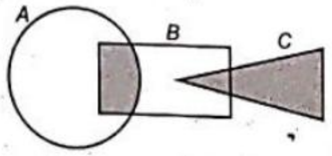
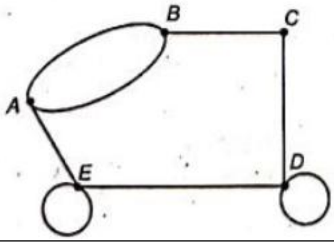
| 13. | (a) | Sisihan piawai<br>Kerana sisihan piawai sesuai digunakan untuk membanding dua set data. | 1m |
|---|---|---|---|
| | (b) | Peserta A:<br>$Min = \dfrac{8.4 + 9.5 + 7.2 + 9.9 + 9.8 + 8.7 + 9.4 + 8.9}{8} = 8.975$<br><br>$Varians$<br>$= \dfrac{8.4^2 + 9.5^2 + 7.2^2 + 9.9^2 + 9.8^2 + 8.7^2 + 9.4^2 + 8.9^2}{8} - 8.975^2$<br>$= 0.694$<br><br>$Sisihan\ Piawai,\ \sigma = \sqrt{Varians} = \sqrt{0.694} = 0.833$<br><br>Peserta B:<br>$Min = \dfrac{9.1 + 9.3 + 8.1 + 8.0 + 7.5 + 8.6 + 8.4 + 9.8}{8} = 8.6$<br><br>$Varians$<br>$= \dfrac{9.1^2 + 9.3^2 + 8.1^2 + 8.0^2 + 7.5^2 + 8.6^2 + 8.4^2 + 9.8^2}{8} - 8.6^2$<br>$= 0.505$<br><br>$Sisihan\ Piawai,\ \sigma = \sqrt{Varians} = \sqrt{0.505} = 0.711$ | 1m<br><br>1m<br><br>1m<br><br>1m<br><br>1m<br><br>1m |
| | (c) | Pemenang ialah Peserta A kerana mempunyai nilai min yang lebih tinggi.<br><br>Peserta B lebih konsisten kerana nilai sisihan piawainya lebih rendah. | 1m<br><br>1m |
| | | | |

| No. | | | | Markah |
|---|---|---|---|---|
| **14.** | (*a*) | |  | 4m |
| | | | | |
| | (*b*) | |  | 5m |
| | | | | |
| **15.** | (*a*) | (i) | (4, 1) | 1m |
| | | (ii) | (2, -2) | 1m |
| | | (iii) | (4, 2) | 1m |
| | (*b*) | (i) | **V**: Putaran 180°<br>Pada pusat (7, 6) | 3m |
| | | (ii) | **W**: Putaran 90°<br>Ikut arah jam<br>Pada pusat H(9,5) | 3m |
| | | | | |
| **16.** | (*a*) | (i) | $SR = 35 + x$ | 1m |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | (ii) | $L = (35 + x)(12 + x)$<br><br>$L = x^2 + 47x + 420$ | 1m<br><br>1m |
| | | (iii) | $x^2 + 47x + 420 - \frac{1}{2} \times 12 \times x = 650$<br><br>$x^2 + 41x - 230 = 0$<br>$(x - 5)(x + 46) = 0$<br><br>$x = 5$ | 1m<br><br>1m<br>1m<br><br>1m |
| | | | | |
| | (*b*) | | $AB = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13$<br><br>$35 + 13 + 5 + 40 + 17 = 110$<br><br>$110 \times RM13 = RM1430$<br><br>$1430 + \frac{1430}{2} = RM2145$<br><br>Tak mencukupi | 1m<br><br>1m<br><br>1m<br><br>1m<br><br>1m |
| | | | | |
| | (*c*) | | Luas<br>= 40 × 17<br><br>Cukai tanah<br>= 0.43 × 40 × 17<br><br>= 292.40 | <br>1m<br><br><br>1m<br><br>1m |
| | | | | |
| **17.** | (*a*) | (i)<br>&<br>(ii) | <br><br>Pen, Pembaris, Pemadam, Buku nota | 2m<br><br>2m<br><br>1m |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | (*b*) | (i) |  | 2m |
| | | (ii) |  | 2m |
| | | | Jarak minimum = 3 + 5 + 8 + 4 + 10 = 30 km | 1m |
| | | | | |
| | (*c*) | (i) | *Pilihan A:*<br>$\dfrac{200000 + (200000 \times 0.035 \times 10)}{12 \times 10}$<br>RM 2 250<br>*Pilihan B:*<br>$\dfrac{200000 + (200000 \times 0.038 \times 15)}{12 \times 15}$<br>RM 1 744.44 | 1m<br>1m<br>1m<br>1m |
| | | | | |
| | | (ii) | $(1\ 744.44 \times 12 \times 15) - (2\ 250 \times 12 \times 10)$<br>$= RM\ 43\ 999.20$ | 1m |
| | | | | |

# SET 5

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | (a) |  | |
| | (b) |  | |
| 2 | | $y^2 + 3y + 1 = \frac{7+y}{4}$<br>$4(y^2 + 3y + 1) = 7 + y$<br>$4y^2 + 12y + 4 = 7 + y$<br>$4y^2 + 11y - 3 = 0$<br>$(4y - 1)(y + 3) = 0$<br>$4y - 1 = 0 \quad or \;\; y + 3 = 0$<br>$y = \frac{1}{4} \;\; or \;\; y =- 3$ | |
| 3 | | $x - 2y = 1$ ............................ $p1$<br>$5x + 6y = 15$ ............................ $p2$<br>$From\ p1$<br>$x = 2y + 11$ ............................ $p3$<br>$Substitute\ p3\ into\ p2$<br>$5(2y + 11) + 6y = 15$<br>$10y + 55 + 6y = 15$<br>$16y =- 40$<br>$y =- \frac{5}{2}$<br>When $y =- \frac{5}{2}$,<br>$x = 2\left(-\frac{5}{2}\right) + 11$<br>= -5 +11<br>= 6 | |
| 4 | |  | *Loops are drawn at vertices D and E.*<br><br>*The multiple edges connecting vertices A and B are drawn correctly*<br><br>*All pairs of vertices and edges are correct* |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | (a) | Perimeter<br>$= 10.5 + \left(\frac{45}{360}\ x\ 2\ x \frac{22}{7}\ x\ 10.5\right) + 10.5 + \left(\frac{90}{360} x\ 2\ x \frac{22}{7}\ x\ 21\right) + 21$<br>$= 42 + 8.25 + 33$<br>$= 83.25cm$ |
| | (b) | Area<br>$= \left(\frac{45}{360}\ x \frac{22}{7}\ x\ 10.5^2\right) + \left(\frac{90}{360}\ x\ \frac{22}{7}\ x\ 21\right) + 21^2$<br>$= 43 + 346$<br>$= 389.81\ cm^2$ |
| 6 | (a) | $\sum X = 8 + 3 + 6 + x + 1 + 7$<br>= 25 + x<br>Min—$Mean, \bar{x} = \frac{\sum x}{N}$<br>$5.6 = \frac{25 + x}{5}$<br>28 = 25 + x<br>x = 3 |
| | (b) | 8, 3, 6, x + 1, 7 → 8, 3, 6, 4, 7<br>Original variance<br>$= \frac{8^2 + 3^2 + 6^2 + 4^2 + 7^2}{5} - 5.6^2$<br>$= \frac{64 + 9 + 36 + 16 + 49}{5} - 31.36$<br>$= \frac{174}{5} - 31.36$<br>= 34.8 – 31.36<br>= 3.44<br>Original standard deviation<br>= √3.44<br>= 1.8547<br><br>New variance $= \frac{3.44}{2^2} = 0.86$<br>New standard deviation $= \frac{1.8547}{2}$<br>= 0.9274 |

| | | |
|---|---|---|
| 7 | | P( Faiz dan Najib eat the cake)<br>$=\frac{4}{9}\ x\ \frac{3}{7}$<br>$\frac{4}{21}$<br><br>P( only Faiz eats the cake)<br>$=\frac{4}{9}-\ \frac{4}{21}$<br>$=\frac{16}{63}$<br>P( only Najib eats the cake)<br>$=\frac{3}{7}-\ \frac{4}{21}$<br>$=\frac{5}{21}$<br>P( Faiz or Najib eat the cake)<br>$=\frac{16}{63}+\ \frac{4}{21}+\frac{5}{21}$<br>$=\frac{43}{63}$ |
| 8 | | Volume of composite solid<br>$=\frac{1}{3}\left(\frac{22}{7}\right)\left(\frac{14}{2}\right)^{2}(10.5)+\left(\frac{22}{7}\right)\left(\frac{14}{2}\right)^{2}(10.5)$<br>$=539+1617$<br>$=2156\ cm^{3}$ |
| 9 | (a) | $m=-\frac{4}{2}=-2$<br>A(0, 4), B(3, k)<br>$-2=\frac{4-k}{0-3}$<br>6 = 4 – k<br>K = 4 – 6<br>K = -2 |
| | (b) | Y = mx + c<br>6 = -2(4) + c<br>6 = -8 + c<br>C = 14<br><br>Equation of the straight line CD<br>Y = -2x + 14 |
| | (c) | Y-intercept = 14 |
| 10 | (a) | Uniform speed<br>$=20\ ms^{-1}$ |

| | | |
|---|---|---|
| | (b) | Rate of change of speed<br>$= \frac{(20-0)ms^{-1}}{6s}$<br>$= \frac{(20)ms^{-1}}{(6-0)s}$<br>$= 3.33\ ms^{-2}$ |
| | (c) | $= \frac{1}{2}(6)(20) + (T-6)(20) - \frac{1}{2}(T)(20) = 30$<br>$60 + 20T - 120 - 10T = 30$<br>$10T = 90$<br>$T = 9$ seconds |

11 (a) (i) Putaran 90° ikut lawan arah jam pada pusat (1,7)
*Rotation of 90° anticlockwise at centre (1,7)*

(ii) Pembesaran pada pusat (2,2) dengan faktor skala 2.
*An enlargement at centre (2,2) with the scale factor 2.*

(b)
$$\frac{Luas\ EIJK}{Luas\ ABCD} = 2^2$$
$$Luas\ ABCD = \frac{Luas\ EIJK}{2^2}$$
$$Luas\ ABCD = \frac{240}{2^2} = 60\ cm^2$$

$$\frac{Area\ EIJK}{Area\ ABCD} = 2^2$$
$$Area\ ABCD = \frac{Area\ EIJK}{2^2}$$
$$Area\ ABCD = \frac{240}{2^2} = 60\ cm^2$$

12 (a)
$$\frac{1}{2}m + 15 + 3 = 25, m = 14$$
$$\frac{1}{2}(-10) + 24 - n = 14, n = 5$$
$$m - n = 14 - 5 = 9$$

(b)
$$-\frac{1}{3}\begin{pmatrix} 6 & -3 \\ -5 & 2 \end{pmatrix} \ / \ \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ \frac{5}{3} & -\frac{2}{3} \end{pmatrix}$$

(c)
$$\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2(6)-3(5)}\begin{pmatrix} 6 & -3 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$$
$$x = -4, y = 3$$

13 (a) Katakan / Let

$x$ = doktor / *doctor* , $y$ = jururawat / *nurses*

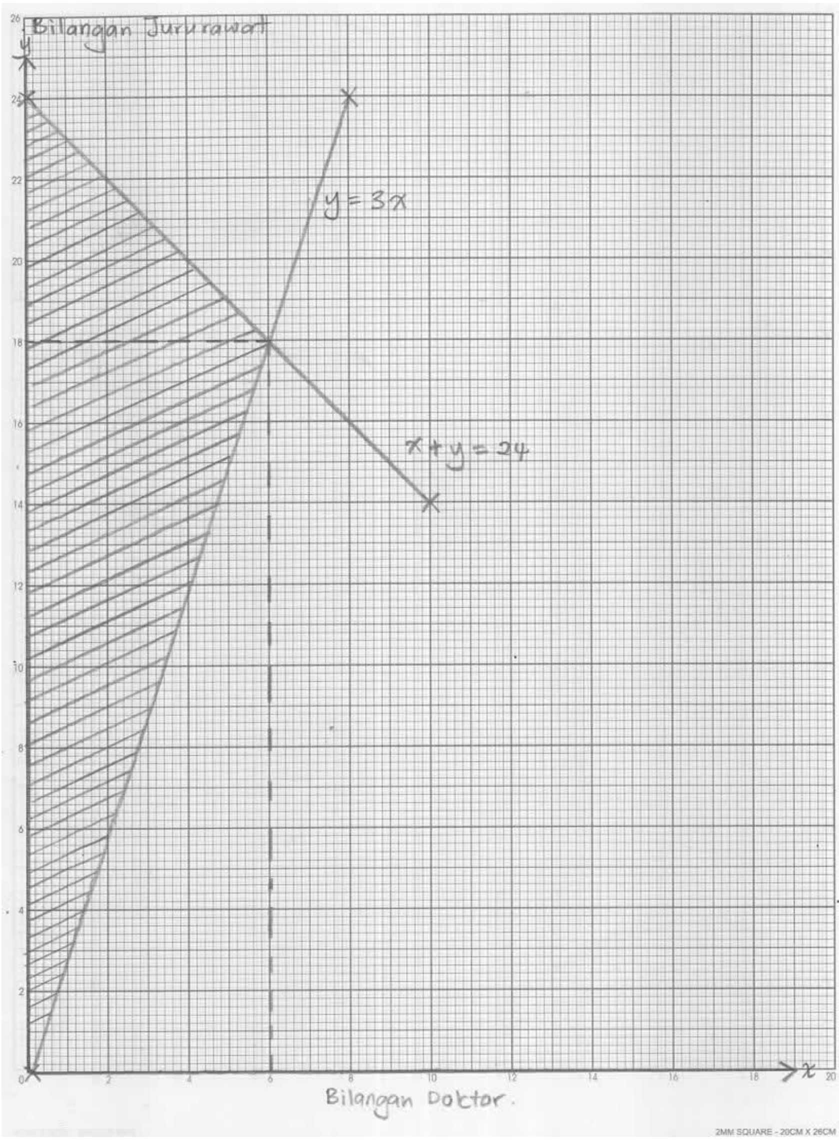
$x + y \leq 24$
$y \geq 3x$

(b) $y = -x + 24$

| $x$ | 0 | 10 |
|---|---|---|
| $y$ | 24 | 14 |

$y = 3x$

| $x$ | 0 | 8 |
|---|---|---|
| $y$ | 0 | 24 |




Bilangan doktor / *Number of doctor = 6*
Bilangan jururawat / *Number of nurses* = 18

(c) $x = 12$ dan $y = 8$ berada di luar rantau berlorek,
$x = 12$ *and* $y = 8$ *are outside the shaded region.*

14 (a)

| Markah / *Marks* | Kekerapan / *Frequency* | Titik tengah / *Midpoint* |
|---|---|---|
| 0 – 9 | 0 | 4.5 |
| 10 – 19 | 5 | 14.5 |
| 20 – 29 | 4 | 24.5 |
| 30 – 39 | 2 | 34.5 |
| 40 – 49 | 4 | 44.5 |
| 50 – 59 | 7 | 54.5 |
| 60 – 69 | 6 | 64.5 |
| 70 – 79 | 7 | 74.5 |
| 80 – 89 | 5 | 84.5 |
| 90 – 99 | 0 | 94.5 |

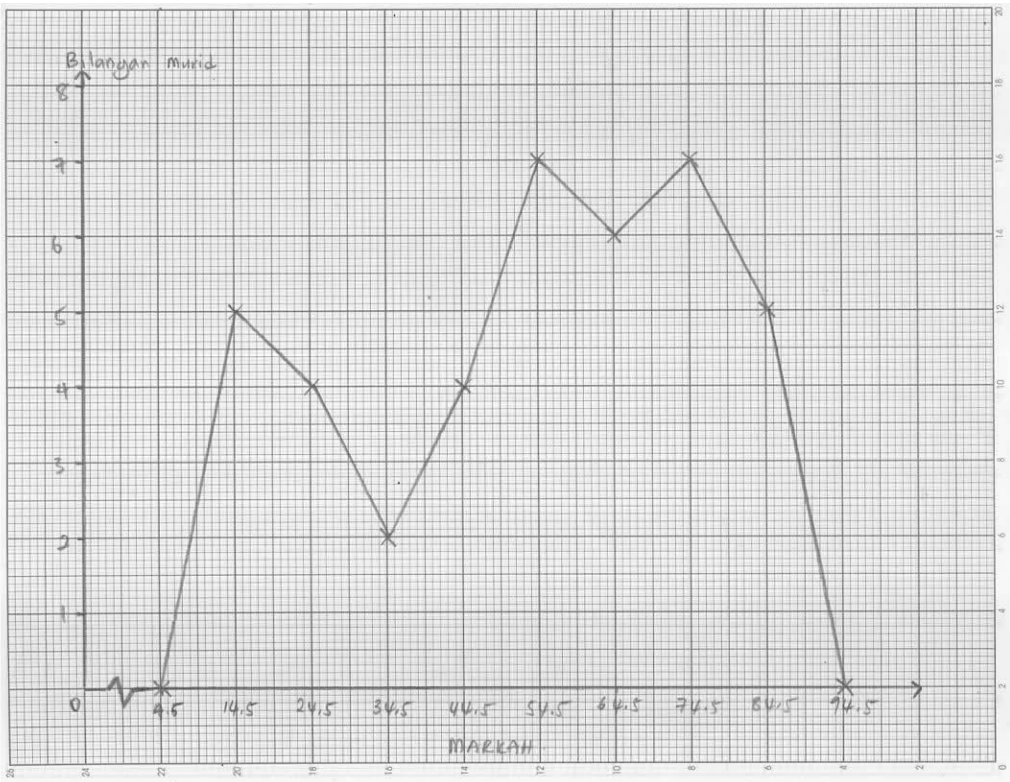
(b) Min / *Mean*

$$\frac{(0 \times 4.5) + (5 \times 14.5) + (4 \times 24.5) + (2 \times 34.5) + (4 \times 44.5) + (7 \times 54.5) + (6 \times 64.5) + (7 \times 74.5) + (5 \times 84.5) + (0 \times 94.5)}{40}$$

$= \frac{2130}{40}$

$= 53.25$

(c)




15 (a) 85% x RM540 000
= RM459 000

(b) Situasi 1 / *Situation 1*:
RM100 000 – RM6 500 = RM93 500

Situasi 2 / *Situation 2*:

$$\frac{RM200\ 000}{RM459\ 000} \times RM100\ 000 = RM43\ 572.98$$

Situasi 3 / *Situation 3*:

$$\frac{RM350\ 000}{RM459\ 000} \times RM100\ 000 = RM76\ 252.72$$

16 (a) Palsu / *False*

(b) Semua Hexagon mempunyai enam bucu.
*All Hexagon have six vertices.*

(c) Jika EFGH dan RSTU mempunyai bentuk dan saiz yang sama, maka EFGH dan RSTU masing-masing ialah objek dan imej di bawah suatu pantulan.
*If EFGH and RSTU have the same shape and size, then EFGH and RSTU is an object and image under a reflection respectively.*

(d) XYZ sebuah segi tiga sama sisi.
*XYZ is an equilateral triangle.*

(e) Implikasi 1: Jika kos $\theta$ = -1, maka $\theta$ = 180$^{o}$.
*Implication 1: If kos $\theta$ = -1, then $\theta$ = 180$^{o}$.*

Implikasi 2: Jika $\theta$ = 180$^{o}$, maka kos $\theta$ = -1.
*Implication 2: If $\theta$ = 180$^{o}$, then cos $\theta$ = -1.*

(f) (i) 1 Jan 2020: RM48 000 $(1.05)^0$
1 Jan 2021: RM48 000 $(1.05)^1$
1 Jan 2022: RM48 000 $(1.05)^2$
1 Jan 2023: RM48 000 $(1.05)^3$
1 Jan 2024: RM48 000 $(1.05)^4$

Kesimpulan / *Conclusion*:
RM48 000 $(1.05)^n$, di mana / *where* n = 0, 1, 2, 3, …

(ii) RM48 000 $(1.05)^6$ = RM64 324.59

(iii) RM48 000 $(1.05)^8$ = RM70 917.86
n = 8

Fairuz akan mencapai RM70 917.86 pada tahun 2028.
*Fairuz's annual salary will achieve RM70 917.86 in the year 2028.*

(iv) RM48 000 $(1.05)^9$ = RM74 463.75
RM48 000 $(1.05)^{10}$ = RM78 186.94
$\therefore$ RM3 723.19

17

| **Pendapatan dan Perbelanjaan**<br>***Income and Expendture*** | **Pelan kewangan**<br>***Financial Plan***<br>**(RM)** | **Aliran Tunai Sebenar**<br>***Actual Cash Flow***<br>**(RM)** |
|---|---|---|
| **Pendapatan bersih /** ***Net income***<br>Gaji bersih / *Net salary*<br>Pendapatan pasif / *Passive income* | <br>3 500<br>0 | <br>3 500<br>0 |
| **Jumlah Pendapatan Bulanan**<br>***Total Monthly Income*** | 3 500 | 3 500 |
| **Tolak simpanan tetap bulanan**<br>***Minus fixed monthly saving***<br>**(8% daripada pendapatan bulanan /** ***8% of the monthly income*****)**<br><br>**Tolak simpanan untuk dana kecemasan**<br>***Minus saving for emergency fund*** | 280<br><br><br><br><br><br>150 | 280<br><br><br><br><br><br>150 |
| **Baki pendapatan**<br>***Income balance*** | 3 070 | 3 070 |
| **Tolak perbelanjaan tetap bulanan**<br>***Minus monthly fixed expenses***<br><br>Insuran Peribadi<br>*Personal insurance*<br>Bayaran Pinjaman kenderaan<br>*Vehicle loan payment*<br>Sewa rumah / *House rent* | <br><br><br><br>80<br><br>650<br><br>550 | <br><br><br><br>80<br><br>650<br><br>550 |
| **Jumlah perbelanjaan tetap bulanan**<br>***Total monthly fixed expenses*** | 1280 | 1280 |
| **Tolak perbelanjaan tidak tetap bulanan**<br>***Minus monthly variable expenses***<br><br>Makanan / *Food*<br>Bil air, elektrik dan telefon<br>*Water, electricity and telephone bills.*<br>Gas dan petrol / *Gas and petrol*<br>Keperluan hobi / *Hobby needs*<br>Percutian / *Holiday* | <br><br><br><br><br>700<br>100<br><br><br>200<br>50<br>600 | <br><br><br><br><br>560<br>110<br><br><br>200<br>50<br>600 |
| **Jumlah perbelanjaan tidak tetap bulanan**<br>***Total monthly variable expenses*** | 1650 | 1520 |
| **Pendapatan lebihan**<br>***Surplus of income*** | 140 | 270 |

# PENGHARGAAN

PUAN HAJAH WAHINIM BINTI OTHMAN
PEGAWAI PENDIDIKAN DAERAH
PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH TUARAN

TUAN RUSDIH BIN LINAH
TIMBALAN PEGAWAI PENDIDIKAN DAERAH
SEKTOR PEMBELAJARAN
PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH TUARAN

Puan Sylvia Miting Pakol
Pegawai SISC+ Sains dan Matematik,
Unit Sains dan Matematik,
Sektor Pembelajaran,
Pejabat Pendidikan Daerah Tuaran Sabah.

Puan Auvline Mansikul
Pegawai SISC+ Sains dan Matematik,
Unit Sains dan Matematik,
Sektor Pembelajaran,
Pejabat Pendidikan Daerah Tuaran Sabah.

Encik Madslin bin Madlasim
Pegawai SISC+ Sains dan Matematik,
Unit Sains dan Matematik,
Sektor Pembelajaran,
Pejabat Pendidikan Daerah Tuaran Sabah.

KETUA PANITIA MATEMATIK SEKOLAH MENENGAH DAERAH TUARAN
SMK BADIN
SMK TAMPARULI
SMK SG DAMIT
SMK TUN FUAD STEPHENS KIULU
SMK PEKAN TELIPOK
SMK ST JOHN
SMK TAMAN RIA
AMK ST JAMES
SMK SRI NANGKA
SMK TENGHILAN

AJK MUAFAKAT PASUKAN MATEMATIK SPM PPD TUARAN

GURU-GURU MATEMATIK SEKOLAH MENENGAH DAERAH TUARAN

SEMUA PIHAK YANG TERLIBAT SECARA LANGSUNG ATAU TIDAK LANGSUNG